

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И.Ленина»
(ИГЭУ)

УТВЕРЖДАЮ

Декан электромеханического факультета

 Л.Н. Крайнова

29 марта 2023 г.

КОМПЛЕКТ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИК ОПОП ВО

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки/ специальность	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль) / специализация образовательной программы	Технология машиностроения
Форма обучения	очная
Выпускающая кафедра	Кафедра Технологии машиностроения
Год начала подготовки	2020

Иваново, 2023

Рабочие программы практик разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего образования (ВО) и характеристикой основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) ВО.

Рабочие программы практик рассмотрены и одобрены на заседании кафедры технология машиностроения (протокол № 4 от 21 февраля 2023 г.)

Заведующий кафедрой



И.И. Ведерникова

Рабочие программы практик одобрены на заседании учебно-методической комиссии (УМК) электромеханического факультета (протокол № 3 от 29 марта 2023 г.)

Председатель УМК



В.Н. Копосов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ****Практики по получению первичных профессиональных умений и навыков,
в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Ориентация образовательной Программы	Академический бакалавриат
Направленность (профиль) образовательной программы	Технология машиностроения
Форма обучения	очная
Выпускающая кафедра	Кафедра Технологии машиностроения
Кафедра-разработчик программы практики	Кафедра Технологии машиностроения
Год начала подготовки	2020

Иваново 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
2. Цели и планируемые результаты обучения при прохождении учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности), соотношенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) в структуре образовательной программы
4. Место проведения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
5. Объем, продолжительность, содержание и формы отчетности учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
6. Оценочные средства для промежуточной аттестации по учебной практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для проведения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
9. Информационные технологии, используемые при проведении учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
10. Материально-техническая база, необходимая для проведения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Приложения

Приложение 1. Макеты оформления документов для отчетности по практике

Приложение 2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

1. Общая характеристика практики

Вид практики: учебная

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способы проведения практики: – стационарная.

Стационарная практика проводится на кафедрах и структурных подразделениях ИГЭУ или в иных организациях, расположенных на территории г. Иваново и в пределах доступности городского общественного транспорта.

Форма проведения практики:

– дискретно: по периодам проведения практик – путем чередования в графике учебного процесса периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических учебных занятий.

Практика соответствует следующим **областям** профессиональной деятельности:

– совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на создание конкурентоспособной машиностроительной продукции, совершенствование национальной технологической среды;

– обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к машиностроительной продукции различного служебного назначения, технологии ее изготовления и обеспечения качества;

– разработку новых и совершенствование действующих технологических процессов изготовления продукции машиностроительных производств, средств их оснащения;

– создание новых и применение современных средств автоматизации, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов и машиностроительных производств;

– обеспечение высокоэффективного функционирования технологических процессов машиностроительных производств, средств их технологического оснащения, систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытания продукции, маркетинговые исследования в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.

Практика соответствует следующим **объектам** профессиональной деятельности:

– машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления;

– складские и транспортные системы машиностроительных производств;

– системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды;

– нормативно-техническая и плановая документация, системы стандартизации и сертификации;

– средства и методы испытаний и контроля качества машиностроительной продукции;

– производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи**:

производственно-технологическая деятельность:

– освоение на практике и совершенствование технологий, систем и средств машиностроительных производств;

- участие в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;
- участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов;
- выбор материалов, оборудования средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов;
- участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции;
- использование современных информационных технологий при изготовлении машиностроительной продукции;
- участие в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний;
- практическое освоение современных методов организации и управления машиностроительными производствами;
- участие в разработке программ и методик испытаний машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, автоматизации и управления;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- участие в оценке уровня брака машиностроительной продукции и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению;
- метрологическая поверка средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции;
- подтверждение соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке инновационного потенциала проекта;
- участие в разработке планов, программ и методик и других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;
- участие в работах по стандартизации и сертификации технологических процессов, средств технологического оснащения, автоматизации и управления, выпускаемой продукции машиностроительных производств;
- контроль за экологической безопасностью машиностроительных производств.

научно-исследовательская деятельность:

- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки, эксплуатации, реорганизации машиностроительных производств;
- участие в работах по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;
- участие в работах по диагностике состояния и динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа;
- участие в разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем машиностроительных производств;
- участие в проведении экспериментов по заданным методикам, обработке и анализу результатов, описании выполняемых научных исследований, подготовке данных для составления научных обзоров и публикаций;
- участие в работах по составлению научных отчетов, внедрении результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств.

2. Цели и планируемые результаты обучения при прохождении учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности), способ и формы ее проведения

Целями учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) являются получение первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

В соответствии с направленностью (профилем) ОПОП ВО практика направлена на профессионально-практическую подготовку студентов и закрепляет знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствуют комплексному формированию профессиональных компетенций студентов.

Планируемые результаты обучения (РО) при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

ОПК-1.Способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
—основные (первичные) закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда, – З(ОПК-1)-1.	– понимает и свободно объясняет основные (первичные) закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда, – РО-1.
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
—использовать основные (первичные) закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда, – У(ОПК-1)-1.	– применяет существующие и разрабатывает новые основные (первичные) закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда, – РО-2.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
— навыками использования основных (первичных) закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда, – В (ОПК-1)-1.	– самостоятельно применяет существующие навыки использования основных (первичных) закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда, – РО-3.

ОПК-5. Способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
— разработку технической (первичной) документации, связанной с профессиональной деятельностью, – З(ОПК-5)-1.	– понимает и свободно объясняет разработку технической (первичной) документации, связанной с профессиональной деятельностью, – РО-4.
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
— участвовать в разработке технической (первичной) документации, связанной с профессиональной деятельностью, – У(ОПК-5)-1.	– применяет существующую и разрабатывает новую технической, – РО-5.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
— навыками участия в разработке технической (первичной) документации, связанной с профессиональной деятельностью, – В (ОПК-5)-1.	– самостоятельно применяет существующие навыки участия в разработке технической (первичной) документации, связанной с профессиональной деятельностью, – РО-6.

ПК-10.Способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
— пополнение первичных знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки и реорганизации машиностроительных производств, – З(ОПК-10)-1.	– понимает и свободно объясняет выполнение работ по пополнению первичных знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки и реорганизации машиностроительных производств, – РО-7.
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
— пополнять первичные знания за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки и реорганизации машиностроительных производств, – У(ОПК-10)-1.	– применяет существующие и разрабатывает новые методики по пополнению первичных знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки и реорганизации машиностроительных производств, – РО-8.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
— навыками пополнения первичных знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки и реорганизации машиностроительных производств, – В (ОПК-10)-1.	– самостоятельно применяет существующие навыки пополнения первичных знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки реорганизации машиностроительных производств, – РО-9.

ПК-16. Способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
— первичные способы освоения на практике и совершенствования технологии и средств машиностроительных производств, – З(ПК-16)-1.	– понимает и свободно объясняет первичные способы освоения на практике и совершенствования технологии и средств машиностроительных производств, – РО-10.
— первичные мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки для их реализации. – З(ПК-16)-2.	– понимает и свободно объясняет первичные мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки для их реализации, – РО-11.
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
—объяснить первичные способы освоения на практике и совершенствования технологии и средств машиностроительных производств, – У(ПК-16)-1.	– применяет существующие и разрабатывает новые первичные способы освоения на практике и совершенствования технологии и средств машиностроительных производств, – РО-12.
— выполнять первичные мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки для их реализации. – У(ПК-16)-2.	– применяет существующие и разрабатывает новые первичные мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки для их реализации, – РО-13.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
— навыками первичных способов освоения на практике и совершенствования технологии и средств машиностроительных производств, – В (ПК-16)-1.	– самостоятельно применяет существующие навыки первичных способов освоения на практике и совершенствования технологии и средств машиностроительных производств, – РО-14.
—навыками выполнения первичных мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки для их реализации. – В(ПК-16)-2.	– самостоятельно применяет существующие навыки выполнения первичных мероприятий по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки для их реализации, – РО-15.

ПК-18.-способность участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
—разработку первичных методик контроля машиностроительных изделий, – З(ПК-18)-1.	– понимает и свободно объясняет разработку первичных методик контроля машиностроительных изделий, – РО-16.
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
—участвовать в разработке первичных методик контроля машиностроительных изделий, – У(ПК-18)-1.	– применяет существующие и разрабатывает первичные методики контроля машиностроительных изделий, – РО-17.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
— навыками участия в разработке первичных методик контроля машиностроительных изделий, – В (ПК-18)-1.	– самостоятельно применяет существующие навыки участия в разработке первичных методик контроля машиностроительных, – РО-18.

3. Место учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности), в структуре образовательной программы

Практика относится к вариативной части Блока 2 «Практика» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 2 настоящей программы, приведены в Карте компетенций.

4. Место проведения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) в виде **экскурсий** может проводиться на следующих базах практики:

– в профильных организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО, указанным в разделе 2 (ООО «Профессионал» г. Иваново, ООО «Дублер» г. Иваново, АО «ПСК» г. Иваново, ИП Коробов г. Иваново, ИП Шакуров г. Иваново, ООО «Ивтехсервис» г. Иваново, ОАО «Завод имени Г.К. Королева» г. Иваново);

– в структурных подразделениях университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом (кафедре «Технологии машиностроения», «Электромеханики», «Теоретической и прикладной механики» и др.)

Проведение практики в профильных организациях осуществляется на основе договоров с такими организациями, в том числе долгосрочных соглашений о сотрудничестве.

Направление на практику оформляется приказом ректора университета с закреплением каждого обучающегося за базой практики, а также с указанием вида и срока прохождения практики.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по местам трудовой деятельности, подтверждаемым справками, в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

5. Объем, продолжительность, содержание и формы отчетности учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

5.1. Объем и продолжительность практики

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 3з.е., 108ч.

Семестр	Трудоемкость, з.е.	Контактная работа, часы			Продолжительность практики, недели
		Лекции	Практические занятия (групповые консультации)	Контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации)	
2	3	2	-	1	2
ИТОГО	3	2	-	1	2

5.2. Содержание и формы отчетности по практике

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
1	Подготовительный	Проведение вводной лекции. Получение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания). Составление рабочего графика (плана) проведения практики. Определение обучающемуся рабочего места и видов работ в организации. Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	Задание на практику. Рабочий график (план) проведения практики
2	Основной	Выполнение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания) с соблюдением правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности. Проведение групповых и (или) индивидуальных консультаций, предусмотренных учебным планом. Фиксация обучающимся содержания выполненных работ в дневнике практики	Дневник практики
3	Заключительный	Оформление обучающимся отчета по практике и подготовка к защите	Отчет по практике Отзыв-характеристика о прохождении практики

В период прохождения практики обучающийся знакомится с базой практики с учетом ее отраслевой принадлежности, специфики и масштабов деятельности, собирает и анализирует документы и материалы, выполняет работы, предусмотренные заданием на практику.

Задание на практику обучающемуся, направленное на формирование компетенций, указанных в разделе 2, включает в себя:

Общее задание о прохождении учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) включает:

1. Титульный лист, оформленный согласно приложению.
2. Введение (общие сведения о практике, краткая характеристика базы практики).
3. Разработка первичных методик контроля машиностроительных изделий.

Мерительный инструмент (штангенинструменты).

Мерительный инструмент (микрометрические инструменты).

Рычажно-механические приборы.

4. Первичные умения и навык научно-исследовательской деятельности.

Разработка чертежа исследуемой детали.

5. Первичные способы освоения на практике и совершенствования технологии и средств машиностроительных производств.

Режущий инструмент.

Металлорежущие станки.

6. Разработка технической (первичной) документации, связанной с профессиональной деятельностью.

Оформление отчета по учебной практике.

7. Заключение.

8. Список использованных источников.

9. Приложения.

Индивидуальное задание о прохождении учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) включает:

1. Механическая обработка (сущность процесса, применяемое оборудование, инструменты, технологическая оснастка и материалы).

2. Научно-техническая информация отечественного и зарубежного опыта по направлению точения деталей в области машиностроительных производств.

3. Заключение;

4. Список использованных источников;

5. Приложения.

Перечень индивидуальных заданий может быть расширен по согласованию с руководителем практики от университета и (или) руководителем практики от профильной организации.

В Приложении 1 приведены:

– дневник учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности),

– рабочего графика (плана) проведения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности),

– отзыв-характеристику учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности), (в случае выездной практики);

– общее задание прохождения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности),

– индивидуальное задание прохождения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности),

– отчёт о выполнении общего задания прохождении учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности), и материалы, прилагаемые к отчету,

– отчёт о выполнении индивидуального задания прохождении учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности), и материалы, прилагаемые к отчету.

5.3. Руководство учебной практикой (практикой по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Для руководства практикой обучающемуся назначается руководитель практики от университета.

Руководитель учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности):

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание);
- участвует в определении обучающемуся рабочего места и видов работ в университете;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающемуся при выполнении им задания на практику (в том числе индивидуального задания), *а также при сборе необходимых материалов к выпускной квалификационной работе (для преддипломной практики);*
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в университете, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка университета;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимся.

6. Оценочные средства для промежуточной аттестации по учебной практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Промежуточная аттестация по учебной практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) проводится во 2 семестре в форме зачета с оценкой.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части результатов обучения по практике (индикаторов), представленных в разделе 2.

Условием проведения промежуточной аттестации является выполнение задания на практику (в том числе индивидуального задания) и предоставление отчетности по практике.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по практике, приведенный в Приложении 2.

7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

7.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Полетаев, Владимир Алексеевич. Учебная практика [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. А. Полетаев, И. И. Ведерникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2015.—92 с: ил.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа : https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015100614231504200000749015	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Процессы и операции формообразования [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. И. Ведерникова, В. А. Полетаев, В. В. Подгорков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново, 2017.—ISBN 978-5-00062-244-5. https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017082310514074400002734274	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
2	Металлорежущие станки. Станки для обработки корпусных и базовых деталей [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Б. Блинов, В. А. Полетаев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново, 2015.—ISBN 978-5-00062-093-9. https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015070614284002200000749380	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
3	Режущие инструменты [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В. В. Марков, А. И. Лапочкин, А. С. Орлов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново, 2015.—ISBN 978-5-00062-142-4. https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016020216320788300000749880	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс

7.3. Нормативные и правовые документы

Нормативные и правовые документы не используются

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для проведения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://ivseu.bibliotech.ru	БиблиоТех: электронно-библиотечная система ИГЭУ	По логину и паролю
5	https://ivseu-vkr.bibliotech.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	http://нэб.пф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленка»	Свободный
14	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) WebofScience	Свободный
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
19	...	...	...
20	Сайты профильных организаций – баз практики обучающихся		Свободный

9.1. Информационные технологии

При проведении учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно – исследовательской деятельности) применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;

.....

9.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При проведении подготовительного и заключительного этапов учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно – исследовательской деятельности) могут использоваться следующее программное обеспечение и информационные справочные системы (при необходимости):

- Microsoft Windows Professional;
- Microsoft Office Professional;
- информационная справочная система КонсультантПлюс;
- информационные справочные системы Федеральной службы государственной статистики (URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics);

.....

При проведении основного этапа практики дополнительно может использоваться специализированное программное обеспечение, предоставляемое базами практики для решения профессиональных задач, определяемых заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием) (при необходимости).

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения проведения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (А-305).	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока). 1.Ноутбук SAMSUNG VL1210(1 шт.), 2. Проектор ACER P1265 (1 шт.), 3.Экран,
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (А-305).	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока). 1.Ноутбук SAMSUNG VL1210(1 шт.), 2. Проектор ACER P1265 (1 шт.), 3.Экран,

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
3	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (А-309).	<p>Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Персональный компьютер «Айтек-3» – 5 шт. 2. Компьютер AMD Sempron – 1 шт. 3. Компьютер AMD Phenom IIx2 – 3 шт. 4. ПЭВМ Formoza – 1 шт. 5. ПЭВМ Pentium 4 Flatron – 1 шт. 6. Плоттер режущий BOBCAT SP-60 – 1 шт. 7. Принтер LaserJet P1102 – 1 шт. 8. Принтер LaserBase MF3228 – 1 шт. 9. Принтер LaserJet 12001 – шт.
4	Лаборатория металлорежущих станков и автоматизации производства (А-165)	<p>ПЭВМ АД (4 шт.) Сервер «Синта» (1 шт.)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Станок токарно-винторезный 16К20 – (1 шт.) 2. Станок вертикально-фрезерный 6Р13Ф3 – (1 шт.) 3. Машина для испытаний на трение и износ 2070СМТ-1 – (1 шт.)
5	Лаборатория технологии машиностроения (А-112)	<p>ПЭВМ Flatron – F700P (1 шт.) ПЭВМ Formoza (1 шт.) ПЭВМ Athlon 64 (1 шт.) ПЭВМ AMD (1 шт.)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Станок токарно-винторезный 1К62 (1 шт.) 2. Станок токарно-револьверный 1Г325 (1 шт.) 3. Станок токарно-винторезный ТВ-4 – (1 шт.) 4. Станок универсально-фрезерный 878 – (1 шт.) 5. Станок токарно-винторезный 250 ИТВ-Ф1 – (1 шт.) 6. Станок сверлильный JDR-34F – (1 шт.) 7. Фрезерный станок – ОФ055 – (1 шт.) 8. Стенд лабораторный для измерения углов резцов – (1 шт.)
6	Лаборатория технических измерений (А-113)	<p>ПЭВМ Flatron – F700P (1 шт.) ПЭВМ Formoza (1 шт.) ПЭВМ Athlon 64 (1 шт.) ПЭВМ AMD (1 шт.)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Горизонтальный оптиметр – (1 шт.) 2. Малый инструментальный микроскоп ММИ-1 – (1 шт.) 3. Биениемер зубчатых колес – (1 шт.) 4. Набор мер шероховатости – (1 шт.)
7	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	<p>Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока)</p> <p>Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета</p>

Приложение 1

к программе

Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

**Макеты оформления документов для проведения государственной
итоговой аттестации**

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И.Ленина»

Кафедра Технологии машиностроения

**ОТЧЕТ
ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ
(практике по получению первичных профессиональных
умений и навыков, том числе первичных умений и навыков
научно-исследовательской деятельности)**

Обучающийся:
студент гр. _____ / _____ /
(подпись) ФИО

Руководитель от университета:
_____ / _____ ./
(подпись) (уч. степень), (уч. звание) ФИО

Руководитель от профильной организации:
_____ / _____ /
(подпись) ФИО

Оценка: _____
(оценка промежуточной аттестации)

Иваново 20_____

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
 Федеральное государственное бюджетное образовательное
 учреждение высшего образования
 «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»

Факультет: Электромеханический
 Кафедра: Технологии машиностроения
 Направление подготовки – 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
 машиностроительных производств»
 Направленность (профиль) – 15.03.05:01 «Технология машиностроения»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
 Технологии машиностроения
 _____ / Ведерникова И.И./
подпись) (фио)
 « ____ » _____ 2019 г.

ЗАДАНИЕ

**на учебную практику (практику по получению первичных
 профессиональных умений и навыков, в том числе
 первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)**

обучающемуся гр. 1-38 _ Щербакову К.Г.
(Фамилия Имя Отчество)

1. Место проведения практики: _____

(наименование организации и город)

2. Способ проведения практики: _____

(стационарная, выездная)

3. Содержание практики:

а) общее задание:

1. Титульный лист, оформленный согласно приложению.
2. Введение (общие сведения о практике, краткая характеристика базы практики).
3. Разработка первичных методик контроля машиностроительных изделий.

Мерительный инструмент (штангенинструменты).

Мерительный инструмент (микрометрические инструменты).

Рычажно-механические приборы.

4. Первичные умения и навык научно-исследовательской деятельности.

Разработка чертежа исследуемой детали.

5. Первичные способы освоения на практике и совершенствования технологии и средств машиностроительных производств.

Режущий инструмент.

Металлорежущие станки.

6. Разработка технической (первичной) документации, связанной с профессиональной деятельностью.

Оформление отчета по учебной практике.

7. Заключение.

8. Список использованных источников.

9. Приложения.

б) индивидуальное задание:

1. Точение (сущность, применяемое оборудование и режущий инструмент).
2. Научно-техническая информация отечественного и зарубежного опыта по направлению точения деталей в области машиностроительных производств.
3. Заключение;
4. Список использованных источников;
5. Приложения.

Задание принял к исполнению

 (подпись)

(фио)

Руководитель от университета

 (подпись)

(фио)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»

Факультет: Электромеханический
Кафедра: Технологии машиностроения
Направление подготовки – 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»
Направленность (профиль) – 15.03.05:01 «Технология машиностроения»

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)
проведения учебной практики (практики по получению первичных
профессиональных умений и навыков, в том числе
первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

№ п/п	Этапы прохождения практики	Срок выполнения	
		начало	окончание
	<p>Организационно-подготовительный этап, включающий организационное собрание, проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка</p> <p>Получение справки-допуск к секретным сведениям в спецотделе ИГЭУ в срок не менее, чем за месяц до начала практики (по требованию профильной организации).</p>	___. ___.20__	___. ___.20__
	<p>Основной этап, включающий выполнение общего задания на практику и индивидуального задания.</p> <p>Общее задание на практику:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Титульный лист, оформленный согласно приложению. 2. Введение (общие сведения о практике, краткая характеристика базы практики). 3. Разработка первичных методик контроля машиностроительных изделий. <p>Мерительный инструмент (штангенинструменты). Мерительный инструмент (микрометрические инструменты). Рычажно-механические приборы.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Первичные умения и навык научно-исследовательской деятельности. <p>Разработка чертежа исследуемой детали.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Первичные способы освоения на практике и совершенствования технологии и средств машиностроительных производств. <p>Режущий инструмент. Металлорежущие станки.</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Разработка технической (первичной) документации, связанной с профессиональной деятельностью. <p>Оформление отчета по учебной практике.</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Заключение. 8. Список использованных источников. 9. Приложения. 	___. ___.20__	___. ___.20__

№ п/п	Этапы прохождения практики	Срок выполнения	
		начало	окончание
	Индивидуальное задание на практику 1.Точение (сущность процесса, применяемое оборудование, инструменты, технологическая оснастка и материалы). 2.Научно-техническая информация отечественного и зарубежного опыта по направлению точения деталей в области машиностроительных производств. 3.Заключение; 4.Список использованных источников; 5.Приложения.	___.__.20__	___.__.20__
	Заключительный этап, включающий оформление отчета по практике и подготовку к защите.	___.__.20__	___.__.20__

Обучающийся

_____ / _____ /
 подпись) (фио)

Руководитель от университета

_____ / Полетаев В.А. /
 подпись) (фио)

Руководитель от профильной организации

_____ / _____ /
 подпись) (фио)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»

Факультет: Электромеханический
Кафедра: Технологии машиностроения
Направление подготовки – 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»
Направленность (профиль) – 15.03.05:01 «Технология машиностроения»

ДНЕВНИК
учебной практики (практики по получению первичных
профессиональных умений и навыков, в том числе
первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

Дата	Содержание выполняемых работ
	Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка
	<p>Основной этап, включающий выполнение общего задания на практику и индивидуального задания.</p> <p>Общее задание на практику:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка первичных методик контроля машиностроительных изделий. Мерительный инструмент (штангенинструменты). Мерительный инструмент (микрометрические инструменты). Рычажно-механические приборы. 2. Первичные умения и навык научно-исследовательской деятельности. Разработка чертежа исследуемой детали. 3. Первичные способы освоения на практике и совершенствования технологии и средств машиностроительных производств. Режущий инструмент. Металлорежущие станки. 4. Разработка технической (первичной) документации, связанной с профессиональной деятельностью. Оформление отчета по учебной практике. <p>5. Заключение. Список использованных источников. Приложения.</p> <p>Индивидуальное задание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Зубострогание (сущность процесса, применяемое оборудование, инструменты, технологическая оснастка и материалы). 2. Научно-техническая информация отечественного и зарубежного опыта по направлению зубострогания деталей в области машиностроительных производств. <p>3. Заключение; Список использованных источников; Приложения.</p>
	Оформление отчета по практике и подготовка к защите

Обучающийся

_____ / Петрова Е.А./
подпись) (фио)

Руководитель

_____ /Полетаев В.А./
подпись) (фио)

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА
о прохождении учебной практики (практики по получению первичных
профессиональных умений и навыков, в том числе
первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

обучающимся гр. 1-38 _____

(Фамилия Имя Отчество)

Направление подготовки – 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Направленность (профиль) – 15.03.05:01 «Технология машиностроения»

В период прохождения практики в

_____ ИГЭУ _____

(наименование организации, в которой проводилась практика)

с _____ по _____ обучающийся продемонстрировал знания, умения, *(даты начала и окончания периода проведения практики)*

навыки, обеспечивающие его готовность к решению профессиональных задач, установленных заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием), относящихся к

_____ деятельности и связанных с

(вид (виды) профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО)

формированием следующих компетенций:

а) общепрофессиональных:

– способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1);

– способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5);

б) профессиональных:

– способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств (ПК-10).

– способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации (ПК-16);

1. – способность участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению (ПК-18).

В период прохождения практики обучающийся ознакомился и соблюдал требования охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка.

Отчет по практике _____ обучающимся в установленные сроки.
(предоставлен, не предоставлен)

Обучающийся в период прохождения практики _____
(продемонстрировал, не продемонстрировал)

способность к самоорганизации и самообразованию, достаточный уровень самостоятельности, работоспособности, ответственности, добросовестности, инициативности, способность эффективно организовать свой труд.

(дополнительная характеристика работы обучающегося в период прохождения практики (при необходимости))

(недостатки работы обучающегося (при наличии))

Результаты работы обучающегося в период прохождения практики заслуживают оценки _____.
(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)

д.т.н. проф., кафедры
Технология машиностроения
(должность руководителя практики)

_____ ИГЭУ
(наименование организации)

«_____» _____ 20 г.

(подпись)

/ВА Полетаев/

И.О. Фамилия

Приложение 2
к программе

«Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)»

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ
Учебная практика
(практика по получению первичных профессиональных умений
и навыков, в том числе первичных умений и навыков
научно-исследовательской деятельности)
Б2.В.01(У)

Программа практики разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего образования (ВО) по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (уровень бакалавриат), утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000, (в действующей редакции), и характеристикой основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) ВО – программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» с направленностью (профилем) – «Технология машиностроения».

Вид практики: учебная.

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Способы проведения практики: – стационарная.

Стационарная практика проводится на кафедрах и структурных подразделениях ИГЭУ или в иных организациях, расположенных на территории г. Иваново и в пределах доступности городского общественного транспорта.

Форма проведения практики:

– дискретно: по периодам проведения практик – путем чередования в графике учебного процесса периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических учебных занятий.

Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой «Технология машиностроения».

Выпускник программы бакалавриата должен обладать **обще профессиональными компетенциями и профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

– способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1);

– способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5);

– способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств (ПК-10).

– способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, техно-

логической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации (ПК-16);

–способность участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению (ПК-18).

Программой учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования с руководителем по ходу выполнения практики и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой (2-й семестр), выставляемого по результатам отчета по практике (практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности).

Трудоемкость освоения учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из них 21 час аудиторных занятий и 87 часов, отведенные на самостоятельную работу бакалавра. Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) проводится во 2 семестре.

**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Ориентация образовательной Программы	Академический бакалавриат
Направленность (профиль) образовательной программы	Технология машиностроения
Форма обучения	очная
Выпускающая кафедра	Кафедра Технологии машиностроения
Кафедра-разработчик программы практики	Кафедра Технологии машиностроения
Год начала подготовки	2020

Иваново 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика производственной практики (научно-исследовательской работы)
2. Цели и планируемые результаты обучения при прохождении производственной практики (научно-исследовательской работы), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место производственной практики (научно-исследовательской работы) в структуре образовательной программы
4. Место проведения производственной практики (научно-исследовательская работа)
5. Объем, продолжительность, содержание и формы отчетности производственной практики (научно-исследовательской работы)
6. Оценочные средства для промежуточной аттестации по производственной практике (научно-исследовательской работа)
7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения производственной практики (научно-исследовательской работа)
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для проведения производственной практики (научно-исследовательской работы)
9. Информационные технологии, используемые при проведении производственной практики (научно-исследовательской работы)
10. Материально-техническая база, необходимая для проведения производственной практики (научно-исследовательской работы)

Приложения

Приложение 1. Макеты оформления документов для отчетности по практике

Приложение 2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

1. Общая характеристика практики

Вид практики: производственная.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Способы проведения практики: – стационарная.

Стационарная практика проводится на кафедрах и структурных подразделениях ИГЭУ или в иных организациях, расположенных на территории г. Иваново и в пределах доступности городского общественного транспорта.

Форма проведения практики:

– дискретно: по периодам проведения практик – путем чередования в графике учебного процесса периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических учебных занятий.

Практика соответствует следующим **областям** профессиональной деятельности:

– совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на создание конкурентоспособной машиностроительной продукции, совершенствование национальной технологической среды;

– обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к машиностроительной продукции различного служебного назначения, технологии ее изготовления и обеспечения качества;

– разработку новых и совершенствование действующих технологических процессов изготовления продукции машиностроительных производств, средств их оснащения;

– создание новых и применение современных средств автоматизации, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов и машиностроительных производств;

– обеспечение высокоэффективного функционирования технологических процессов машиностроительных производств, средств их технологического оснащения, систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытания продукции, маркетинговые исследования в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.

Практика соответствует следующим **объектам** профессиональной деятельности:

– машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления;

– складские и транспортные системы машиностроительных производств;

– системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды;

– нормативно-техническая и плановая документация, системы стандартизации и сертификации;

– средства и методы испытаний и контроля качества машиностроительной продукции;

– производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи**:

научно-исследовательская деятельность:

– изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки, эксплуатации, реорганизации машиностроительных производств;

- участие в работах по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;
- участие в работах по диагностике состояния и динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа;
- участие в разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем машиностроительных производств;
- участие в проведении экспериментов по заданным методикам, обработке и анализу результатов, описании выполняемых научных исследований, подготовке данных для составления научных обзоров и публикаций;
- участие в работах по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств.

2. Цели и планируемые результаты обучения при прохождении производственной практики (научно-исследовательская работа), способ и формы ее проведения, соотношенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целями производственной практики (научно-исследовательская работа) являются развитие у бакалавров способности самостоятельного осуществления научно – исследовательской работы, связанной с решением профессиональных задач в инновационных условиях, привитие бакалаврам достаточных навыков в организации и проведении научных исследований, которые позволят им при осуществлении в дальнейшем профессиональной деятельности планировать, проводить и обрабатывать результаты научно-исследовательских работ в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.

В соответствии с направленностью (профилем) ОПОП ВО практика направлена на научно – исследовательской подготовку обучающихся и закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствуют комплексному формированию профессиональных компетенций обучающихся.

Планируемые результаты обучения (РО) при прохождении практики, соотношенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

ОК-5. Способность к самоорганизации и самообразованию.	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
–самоорганизацию и самообразование при прохождении производственной практики (научно-исследовательская работа), – З(ОК-5)-1.	– понимает и свободно объясняет применение принципов самоорганизации и самообразования при прохождении производственной практики (научно-исследовательская работа), – РО-1.
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
– применять самоорганизацию и самообразование при прохождении производственной практики(научно-исследовательская работа), – У(ОК-5)-1.	– применять существующие и разрабатывает новые принципы самоорганизации и самообразования при прохождении производственной практики (научно-исследовательская работа), – РО-2.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
– навыками применения самоорганизации и самообразования при прохождении производственной практики (научно-исследовательская работа), – В (ОК-5)-1.	– самостоятельно использует существующие навыки применения принципов самоорганизации и самообразования при прохождении производственной практики (научно-исследовательская работа), – РО-3.

ОПК-3. Способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
– современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, – З(ОПК-3)-1.	– понимает и свободно объясняет современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, – РО-4.
– прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности, – З(ОПК-3)-2.	– понимает и свободно объясняет прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности, – РО-5.
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
– использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, – У(ОПК-3)-1.	– применяет существующие и разрабатывает новые современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, – РО-6.
– использовать прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности, – У(ОПК-3)-2.	– применяет существующие и разрабатывает новые прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности, – РО-7.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
– навыками использования современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности, – В (ОПК-3)-1.	– самостоятельно применяет существующие навыки использования современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности, – РО-8.
– навыками использования прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности, – В (ОПК-3)-2.	– самостоятельно применяет существующие навыки использования прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности, – РО-9.

ПК-10.Способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств.	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
— пополнение знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств, – З(ПК-10)-1.	– понимает и свободно объясняет выполнение работ по пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств, – РО-10.

ПК-10.Способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств.	
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
— пополнять знания за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств, – У(ПК-10)-1.	– применяет существующие и разрабатывает новые методики по пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств, – РО-11.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
— навыками пополнения знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств, – В (ПК-10)-1.	– самостоятельно применяет существующие навыки пополнения знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств, – РО-12.

ПК-13. Способность проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций.	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
— проведение экспериментов по заданным методикам, – 3(ПК-13)-1..	– понимает и свободно объясняет проведение экспериментов по заданным методикам, – РО-13.
—обработку и анализ результатов, – 3(ПК-13)-2.	– понимает и свободно объясняет обработку и анализ результатов, – РО-14.
— описание выполнения научных исследований, – 3(ПК-13)-3.	– понимает и свободно объясняет описание выполнения научных исследований, – РО-15.
— подготовку данных для составления научных обзоров и публикаций,– 3(ПК-13)-4.	– понимает и свободно объясняет подготовку данных для составления научных обзоров и публикаций, – РО-16.
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
— проводить эксперименты по заданным методикам, – У(ПК-13)-1.	– применяет существующие и разрабатывает новые способы проведения экспериментов по заданным методикам, – РО-17.
— обрабатывать и анализировать результаты, – У(ПК-13)-2.	– применяет существующие и разрабатывает новые способы обработки и анализа результатов, – РО-18.
— описывать выполнение научных исследований, – У(ПК-13)-3.	– применяет существующие и разрабатывает новые способы описания выполнения научных исследований, – РО-19.
— готовить данные для составления научных обзоров и публикаций,– У(ПК-13)-4.	– применяет существующие и разрабатывает новые способы подготовки данных для составления научных обзоров и публикаций, – РО-20.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
— навыками проведения экспериментов по заданным методикам,– В (ПК-13)-1.	– самостоятельно применяет существующие навыки проведения экспериментов по заданным методикам, – РО-21.

ПК-13. Способность проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций.	
— навыками обработки и анализа результатов, – В(ПК-13)-2.	– самостоятельно применяет существующие навыки обработки и анализа результатов, – РО-22.
— навыками описания выполнения научных исследований, – В(ПК-13)-3.	– самостоятельно применяет существующие навыки описания выполнения научных исследований, – РО-23.
— навыками подготовки данных для составления научных обзоров и публикаций, – В(ПК-13)-4.	– самостоятельно применяет существующие навыки подготовки данных для составления научных обзоров и публикаций, – РО-24.

ПК-14.Способность выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств.	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
— выполнение работ по составлению научных отчетов, внедрение результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств, – З(ПК-14)-1.	– понимает и свободно объясняет выполнение работ по составлению научных отчетов, внедрение результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств, – РО-25.
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
— выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств, – У(ПК-14)-1.	– применяет существующие и разрабатывает новые методики по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств, – РО-26.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
— навыками выполнения работ по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств, – В (ПК-14)-1.	– самостоятельно применяет существующие навыки выполнения работ по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств, – РО-27.

3. Место производственной практики (научно-исследовательская работы) в структуре образовательной программы

Практика относится к вариативной части Блока 2 «Практики» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 2 настоящей программы, приведены в Карте компетенций.

4. Место проведения производственной практики (научно-исследовательская работы)

Производственная практика (научно-исследовательская работа) может проводиться на следующих базах практики:

– в профильных организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО, указанным в разделе 2 (ООО «Профессионал» г. Иваново, ООО «Дублер» г. Иваново, АО «ПСК» г. Иваново, ИП Коробов г. Иваново, ИП Шакуров г. Иваново, ООО «Ивтехсервис» г. Иваново, ОАО «Завод имени Г.К. Королева» г. Иваново);

– в структурных подразделениях университета.

Проведение практики в профильных организациях осуществляется на основе договоров с такими организациями, в том числе долгосрочных соглашений о сотрудничестве.

Направление на практику оформляется приказом ректора университета с закреплением каждого обучающегося за базой практики, а также с указанием вида и срока прохождения практики.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по местам трудовой деятельности, подтверждаемым справками, в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

5. Объем, продолжительность, содержание и формы отчетности производственной практики (научно-исследовательская работы)

5.1. Объем и продолжительность практики

Общая трудоемкость (объём) практики составляет 3 з.е., 108 ч.

Семестр	Трудоемкость, з.е.	Контактная работа, часы			Продолжительность практики, недели
		Лекции	Практические занятия (групповые консультации)	Контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации)	
8	1	-	-	4	2 недели
ИТОГО	3	2	-	4	2 недели

5.2. Содержание и формы отчетности по практике

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
1	Подготовительный	Проведение вводной лекции. Получение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания). Составление рабочего графика (плана) проведения практики. Определение обучающемуся рабочего места и видов работ в организации. Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	Задание на практику. Рабочий график (план) проведения практики
2	Основной	Выполнение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания) с соблюдением правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности. Проведение групповых и (или) индивидуальных кон-	Дневник практики

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
		сультаций, предусмотренных учебным планом. Фиксация обучающимся содержания выполненных работ в дневнике практики	
3	Заключительный	Оформление обучающимся отчета по практике и подготовка к защите	Отчет по практике Отзыв-характеристика о прохождении практики

В период прохождения практики обучающийся знакомится с научными направлениями, по которым осуществляется научно-исследовательская деятельность в организации (базе практики) с учетом ее отраслевой принадлежности, специфики и масштабов деятельности, собирает и анализирует документы и материалы, выполняет работы, предусмотренные заданием на практику.

Задание на практику обучающемуся, направленное на формирование компетенций, указанных в разделе 2, включает в себя:

Общее задание Производственной практики (научно-исследовательская работа) **включает:**

Титульный лист, оформленный согласно приложению.

Реферат.

Содержание.

Введение.

1.Обзор (состояние вопроса).

1.1.Сбор научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств.

1.2.Изучение методов анализа и обработки экспериментальных данных; физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере.

1.3. Патентный поиск.

1.4. Постановка задачи

1.5.Методика исследований.

2. Конструкторская часть

2.1.Разработка и изготовление новой или модернизация уже существующей экспериментальной установки, проведение предварительных экспериментальных исследований.

2.2.Математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований.

3. Научно-исследовательская часть

3.1.Проведение экспериментов по заданным методикам, оценка результатов исследований, сравнение новых экспериментальных данных с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости изменение для улучшения моделей.

3.2.Обработка и анализ результатов. Статистическая обработка экспериментальных данных, их анализ, выводы об их достоверности, проверка адекватности математической модели.

3.3. Корректировка плана проведения научно-исследовательской работы.

4.Результаты исследований и их обсуждение

4.1. Приводятся фактические данные экспериментов в виде таблиц, графиков, диаграмм и т.д.

4.2. Описываются результаты критического анализа литературных источников и проведенных экспериментов (если таковые проводились при непосредственном участии обучающегося).

4.3. Оцениваются точность и достоверность результатов.

5. Заключение по результатам исследований

5.1. Приводятся выводы и предложения по практическому использованию результатов исследований.

5.2. Дается оценка технико-экономической эффективности, которая может быть получена при использовании результатов исследований на машиностроительном производстве.

В заключении указывается, чем завершена научно-исследовательская работа:

- разработаны новые методы исследований;
- составлены рекомендации, методики, алгоритмы, программы;
- разработаны новые технологические процессы, устройства и т.д.;
- результаты исследований приняты к использованию на машиностроительном предприятии;
- результаты исследовательской работы внедрены в машиностроительное производство.

Список использованных источников.

Приложения.

Сдача и защита заключительного отчета о прохождении практики.

Индивидуальное задание Производственной практики (научно-исследовательская работа) **включает:**

Титульный лист, оформленный согласно приложению.

Реферат.

Содержание.

Введение.

1. Цель и задачи исследования, выбор объекта и предмета исследований, обоснование актуальности выбранной темы исследования.

2. Разработка методики, рабочего плана и программы проведения научных исследований.

3. Выбор и описание теоретических методов исследования выявленной проблемной ситуации.

4. Изучение требований к оформлению научно-технической документации; порядка внедрения результатов научных исследований и разработок в области машиностроительных производств.

5. Подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, оценка стоимости интеллектуальных объектов.

6. Подготовка публикаций, представление и доклад результатов выполненной научно-исследовательской работы.

7. Выполнение работ по внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств.

Сдача и защита заключительного отчета о прохождении практики.

Список использованных источников.

Приложения

Примерная структура научно-исследовательской работы (отчета)

Общее задание прохождения

Производственной практики (научно-исследовательская работа)

Реферат

Реферат должен содержать:

- сведения об общем объеме отчета, количестве книг отчета, иллюстраций, таблиц, использованных источников, приложений;
- перечень ключевых слов;
- текст реферата.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста отчета, которые в наибольшей мере характеризуют его содержание и обеспечивают возможность информационного поиска.

Текст реферата должен отражать:

- объект исследования или разработки;
- цель работы;
- методы или методологию проведения работы;
- результаты работы и их новизну;
- область применения результатов;
- рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР;
- экономическую эффективность или значимость работы;
- прогнозные предположения о развитии объекта исследования.

Если отчет не содержит сведений по какой-либо из перечисленных структурных частей реферата, то в тексте реферата она опускается, при этом последовательность изложения сохраняется.

Оптимальный объем текста реферата - 850 печатных знаков, но не более одной страницы машинописного текста.

Содержание

1 Содержание включает введение, наименование всех разделов и подразделов, пунктов (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы отчета о НИР.

В элементе "СОДЕРЖАНИЕ" приводят наименования структурных элементов работы, порядковые номера и заголовки разделов, подразделов (при необходимости - пунктов) основной части работы, обозначения и заголовки ее приложений (при наличии приложений). После заголовка каждого элемента ставят отточие и приводят номер страницы работы, на которой начинается данный структурный элемент.

Обозначения подразделов приводят после абзацного отступа, равного двум знакам, относительно обозначения разделов. Обозначения пунктов приводят после абзацного отступа, равного четырем знакам относительно обозначения разделов.

При необходимости продолжение записи заголовка раздела, подраздела или пункта на второй (последующей) строке выполняют, начиная от уровня начала этого заголовка на первой строке, а продолжение записи заголовка приложения - от уровня записи обозначения этого приложения.

2 При составлении отчета, состоящего из двух и более книг, в каждой из них должно быть приведено свое содержание. При этом в первой книге помещают содержание всего отчета с указанием номеров книг, в последующих - только содержание соответствующей книги. Допускается в первой книге вместо содержания последующих книг указывать только их наименования.

3 Для отчета о НИР объемом не более 10 страниц содержание допускается не составлять.

Введение

Обосновывается необходимость и актуальность научных исследований по заданной тематике применительно к условиям данного машиностроительного производства и выпускной квалификационной работе.

1.Основная часть

1.1.Обзор (состояние вопроса)

1.1.1. Сбор научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации и реорганизации машиностроительного производства.

1.1.2. Изучение методов анализа и обработки экспериментальных данных; физических и математических моделей процессов и явлений исследуемых объектов; информационных технологий в научных исследованиях и программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере в области машиностроительного производства.

1.1.3. Патентный поиск.

1.1.4. Постановка задачи

1.1.5. Методика исследований.

1.2. Конструкторская часть

1.2.1. Разработка и изготовление новой или модернизация уже существующей экспериментальной установки, проведение предварительных экспериментальных исследований.

1.2.2. Математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований.

1.3. Научно-исследовательская часть

1.3.1. Проведение экспериментов по заданным методикам, оценка результатов исследований, сравнение новых экспериментальных данных с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости изменение для улучшения моделей.

1.3.2. Обработка и анализ результатов. Статистическая обработка экспериментальных данных, их анализ, выводы об их достоверности, проверка адекватности математической модели.

1.3.3. Корректировка плана проведения научно-исследовательской работы.

1.4. Результаты исследований и их обсуждение

1.4.1. Приводятся фактические данные экспериментов в виде таблиц, графиков, диаграмм и т.д.

1.4.2. Описываются результаты критического анализа литературных источников и проведенных экспериментов (если таковые проводились при непосредственном участии обучающегося).

1.4.3. Оцениваются точность и достоверность результатов.

Этот раздел завершается обсуждением результатов, сопоставлением их с известными данными, приведёнными в обзоре, оценкой теоретической и практической значимости результатов исследований.

2. Заключение по результатам исследований

2.1. Приводятся выводы и предложения по практическому использованию результатов исследований.

2.2. Дается оценка технико-экономической эффективности, которая может быть получена при использовании результатов исследований на машиностроительном производстве.

В заключении указывается, чем завершена научно-исследовательская работа:

- разработаны новые методы исследований;
- составлены рекомендации, методики, алгоритмы, программы;
- разработаны новые технологические процессы, устройства и т.д.;
- результаты исследований приняты к использованию на машиностроительном предприятии;
- результаты исследовательской работы внедрены в машиностроительное производство.

3. Список использованной литературы

4. Приложения

Индивидуальное задание прохождения Производственной практики (научно-исследовательская работа)

1. Цель и задачи исследования, выбор объекта и предмета исследований, обоснование актуальности выбранной темы исследования.

2. Разработка методики, рабочего плана и программы проведения научных исследований.

3. Выбор и описание теоретических методов исследования выявленной проблемной ситуации.

4. Подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, оценка стоимости интеллектуальных объектов, управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществление ее фиксации и защиты.

5. Внедрение результатов исследований и разработок в практику машиностроительного производства.

6. Публикации по результатам выполненных исследований.

7. Подготовка научно-технического отчета.

Примерная тематика научно-исследовательских работ:

1. Анализ современных методов повышения эффективности лезвийной обработки труднообрабатываемых материалов.

2. Современные методы повышения эффективности процесса шлифования.

3. Применение новых инструментальных материалов, конструкций и покрытий для режущих инструментов.

4. Разработка рекомендаций по применению и совершенствованию современных устройств для дробления стружки при обработке заготовок из пластичных материалов и сплавов.

5. Исследование, математическое моделирование и разработка алгоритмов и программ выбора и расчета оптимальных параметров технологических процессов.

6. Математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств.

7. Исследование технологических методов упрочнения деталей машин.

8. Анализ методов эффективного использования технологического оборудования.

9. Изыскание способов повышения точности и качества поверхностей деталей машин.

10. Исследование стойкости режущего инструмента.

Перечень индивидуальных заданий устанавливается на каждый период проведения практики (при наличии).

Перечень индивидуальных заданий может быть расширен по согласованию с руководителем практики от университета и (или) руководителем практики от профильной организации.

В Приложении 1 приведены макеты оформления:

- задания на практику;
- рабочего графика (плана) проведения практики;
- дневника практики;
- титульного листа отчета по практике;
- отзыва-характеристики о прохождении практики.

Результаты научно-исследовательской работы оформляются по периодам проведения практики, установленным в таблице подраздела 5.1.

5.3. Руководство производственной практикой (научно-исследовательская работа)

Для руководства практикой обучающемуся назначается руководитель практики от университета, а при прохождении практики в профильной организации также назначается руководитель практики от профильной организации.

Руководитель производственной практики (научно-исследовательская работа):

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание);
- участвует в определении обучающемуся рабочего места и видов работ в университете;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающемуся при выполнении им задания на практику (в том числе индивидуального задания), *а также при сборе необходимых материалов к выпускной квалификационной работе (для преддипломной практики)*;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в университете, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка университета;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимся.

Руководитель практики от профильной организации:

- согласовывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание), содержание и планируемые результаты практики с учетом специфики базы практики;
- участвует в составлении рабочего графика (плана) проведения практики совместно с руководителем практики от университета;
- предоставляет обучающемуся рабочее место и определяет виды работ в профильной организации;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в профильной организации, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка профильной организации;
- составляет отзыв-характеристику о прохождении практики и оценивает деятельность обучающегося в период прохождения практики.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6. Оценочные средства для промежуточной аттестации по производственной практикой (научно-исследовательская работа)

Промежуточная аттестация по производственной практике (научно-исследовательская работа) проводится в форме зачета с оценкой.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части результатов обучения по практике (индикаторов), представленных в разделе 2.

Условием проведения промежуточной аттестации является выполнение задания на практику (в том числе индивидуального задания) и предоставление отчетности по практике.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по практике, приведенный в Приложении 2.

7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения производственной практики (научно-исследовательская работы)

7.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Б. Рыжков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 224 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/30202 — Загл. с экрана	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Аникейчик, Н.Д. Планирование и управление НИР и ОКР [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Д. Аникейчик, И.Ю. Кинжагулов, А.В. Федоров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2016. — 192 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91369 . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Тон, В.В. Основы патентования : методические указания к практическим занятиям [Электронный ресурс] : методические указания / В.В. Тон. — Электрон. дан. — Москва : МИСИС, 2016. — 78 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93668 — Загл. с экрана	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Патентование и защита интеллектуальной собственности [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Л. Ткалич [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2015. — 171 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/91532 . — Загл. с экрана.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

7.3. Нормативные и правовые документы

Нормативные и правовые документы не используются

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для проведения практики

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://ivseu.bibliotech.ru	БиблиоТех: электронно-библиотечная система ИГЭУ	По логину и паролю

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
5	https://ivseu-vkr.bibliotech.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленка»	Свободный
14	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) WebofScience	Свободный
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
19	...	...	...
20	Сайты профильных организаций – баз практики обучающихся		Свободный

9.1. Информационные технологии

При проведении производственной практики (научно-исследовательская работа) применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;

9.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При проведении подготовительного и заключительного этапов производственной (преддипломной) практики могут использоваться следующее программное обеспечение и информационные справочные системы (при необходимости):

- Microsoft Windows Professional;
- Microsoft Office Professional;
- информационная справочная система КонсультантПлюс;
- информационные справочные системы Федеральной службы государственной статистики (URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics);

.....

При проведении основного этапа практики дополнительно может использоваться специализированное программное обеспечение, предоставляемое базами практики для решения профессиональных задач, определяемых заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием) (при необходимости).

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения производственной практики (научно-исследовательская работа)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (А-305).	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока). 1.Ноутбук SAMSUNG VL1210(1 шт.), 2. Проектор ACER P1265 (1 шт.), 3.Экран,
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (А-305).	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока). 1.Ноутбук SAMSUNG VL1210(1 шт.), 2. Проектор ACER P1265 (1 шт.), 3.Экран,
3	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (А-309).	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока). 1.Персональный компьютер «Айтек-3» – 5 шт. 2.Компьютер AMD Sempron – 1 шт. 3.Компьютер AMD Phenom Пх2 – 3 шт. 4.ПЭВМ Formoza – 1 шт. 5.ПЭВМ Pentium 4 Flatron – 1 шт. 6.Плоттер режущий BOBCAT SP-60 – 1 шт. 7.Принтер LaserJet P1102 – 1 шт. 8.Принтер LaserBase MF3228 –1 шт. 9.Принтер LaserJet 12001 –шт.
4	Лаборатория металлорежущих станков и автоматизации производства (А-165)	ПЭВМ АД (4 шт.) Сервер «Синта» (1 шт) 1.Станок токарно-винторезный 16К20 –(1шт) 2.Станок вертикально-фрезерный 6Р13Ф3–(1шт). 3.Машина для испытаний на трение и износ 2070СМТ-1 – (1шт).

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
5	Лаборатория технологии машиностроения (А-112)	ПЭВМ Flatron – F700P (1 шт.) ПЭВМ Formoza (1 шт.) ПЭВМ Athlon 64 (1 шт.) ПЭВМ AMD (1 шт.) 1. Станок токарно-винторезный 1К62 (1 шт.) 2. Станок токарно-револьверный 1Г325 (1 шт.) 3. Станок токарно-винторезный ТВ-4 –(1 шт.) 4. Станок универсально-фрезерный 878 –(1 шт.) 5. Станок токарно-винторезный 250 ИТВ–Ф1-(1 шт.) 6. Станок сверлильный JDR-34F–(1 шт.) 7. Фрезерный станок – ОФ055–(1 шт.) 8. Стенд лабораторный для измерения углов резцов–(1 шт)
6	Лаборатория технических измерений (А-113)	ПЭВМ Flatron – F700P (1 шт.) ПЭВМ Formoza (1 шт.) ПЭВМ Athlon 64 (1 шт.) ПЭВМ AMD (1 шт.) 1. Горизонтальный оптиметр – (1 шт.) 2. Малый инструментальный микроскоп ММИ-1 –(1 шт.) 3. Биениемер зубчатых колес – (1 шт.) 4. Набор мер шероховатости – (1 шт.)
7	Лаборатория Электроники (А-238)	1. Сканирующий зондовый микроскоп "Наноэдюкатор II" фирмы NT-MDT/– (1 шт)
8	Лаборатория материаловедения (А-146)	1. Электродпечь тигельная (6 шт.); 2. Металлографический микроскоп МИМ-8 (3 шт.); 3. Металлографический микроскоп МИМ-7 (2 шт.); 4. Металлографический микроскоп МИМ-6 (2 шт.); 5. Микроскоп ММУ-1 (2 шт.); 6. Коллекции микромеров сталей, чугунов; цветных металлов; 7. Электродпечь муфельная НОЛ-1,6.2,0.0,8/9-М (2 шт.); 8. Твердомер Роквелл ТК-2М (1 шт.); 9. Твердомер Викерс ТП-2 (1 шт.); 10. Твердомер Бриннеля.; ТШ-2М (1 шт.); 11. Станок шлифовально-полировальный ЗЕ861 (1 шт.);
9	Лаборатория неразрушающего контроля и технической диагностики (А-175)	Рентгеновский контроль 1. Рентгеновский аппарат ДРОН-4-07 (1 шт.), 2. Рентгеновский импульсный автономный аппарат АРИНА-05 (1 шт.), 3. Импульсный рентгеновский аппарат для промышленной дефектоскопии в нестационарных условиях АРИОН – 300 (1 шт.), 4. Установка лабораторная (негатоскоп) УЛ-3-450 (1 шт.), 5. Трафарет для расшифровки радиографических снимков (1 шт.), 6. Аппаратно-программный комплекс автоматизированной расшифровки радиографических снимков «КОРС 2.0» (1 шт.), Ультразвуковой контроль 7. Ультразвуковой толщиномер ТУЗ- (1 шт.), 8. Ультразвуковой дефектоскоп УД 2-12 (1 шт.), 9. Ультразвуковой дефектоскоп УД 2-70 10. Преобразователь П112-5-10/2-Т-003 (1 шт.), 11. Преобразователь П111-2,5-К12-003 (1 шт.),

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
		Магнитопорошковый контроль 12.Дефектоскоп на постоянных магнитах МД – 4 КМ 1 шт.), 13.Дефектоскоп ПМД – 70 (1 шт.),
10	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Материально-техническая база (в том числе лаборатории, кабинеты, мастерские, библиотеки, чертежи, техническая и другая документация), необходимая обучающимся для прохождения практики и выполнения заданий на практику (в том числе индивидуальных заданий), предоставляется базой практики (при необходимости).

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И.Ленина»

Кафедра Технологии машиностроения

ОТЧЕТ
по «Производственной практике
(научно-исследовательской работе)»

Обучающийся:

студент гр. _____ / _____ /
(подпись) ФИО

Руководитель от университета:

_____ / _____ ./
(подпись) (уч. степень), (уч. звание) ФИО

Руководитель от профильной организации:

_____ / _____ /
(подпись) ФИО

Оценка: _____
(оценка промежуточной аттестации)

Иваново 20 _____

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»

Факультет: Электромеханический
Кафедра: Технологии машиностроения
Направление подготовки – 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»
Направленность (профиль) – 15.03.05:01 «Технология машиностроения»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

(должность руководителя практики от профильной организации)

Заведующий кафедрой

Технологии машиностроения

_____/ Ведерникова И.И./

(наименование организации)

подпись)

(фио)

/ _____ /

« ____ » _____ 20 ____ г.

подпись)

(фио)

« ____ » _____ 20 ____ г.

ЗАДАНИЕ

на «Производственную практику (научно-исследовательскую работу)»

обучающемуся гр. _____

(Фамилия Имя Отчество)

1. Место проведения практики: _____

(наименование организации и город)

2. Способ проведения практики: _____

(стационарная, выездная)

3. Содержание практики:

а) общее задание:

Титульный лист, оформленный согласно приложению.

Реферат.

Содержание.

Введение.

1.Обзор (состояние вопроса).

1.1.Сбор научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств.

1.2.Изучение методов анализа и обработки экспериментальных данных; физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящихся к профессиональной сфере.

1.3. Патентный поиск.

1.4. Постановка задачи

1.5.Методика исследований.

2. Конструкторская часть

2.1. Разработка и изготовление новой или модернизация уже существующей экспериментальной установки, проведение предварительных экспериментальных исследований.

2.2. Математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований.

3. Научно-исследовательская часть

3.1. Проведение экспериментов по заданным методикам, оценка результатов исследований, сравнение новых экспериментальных данных с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости изменение для улучшения моделей.

3.2. Обработка и анализ результатов. Статистическая обработка экспериментальных данных, их анализ, выводы об их достоверности, проверка адекватности математической модели.

3.3. Корректировка плана проведения научно-исследовательской работы.

4. Результаты исследований и их обсуждение

4.1. Приводятся фактические данные экспериментов в виде таблиц, графиков, диаграмм и т.д.

4.2. Описываются результаты критического анализа литературных источников и проведенных экспериментов (если таковые проводились при непосредственном участии обучающегося).

4.3. Оцениваются точность и достоверность результатов.

5. Заключение по результатам исследований

5.1. Приводятся выводы и предложения по практическому использованию результатов исследований.

5.2. Дается оценка технико-экономической эффективности, которая может быть получена при использовании результатов исследований на машиностроительном производстве.

В заключении указывается, чем завершена научно-исследовательская работа:

- разработаны новые методы исследований;
- составлены рекомендации, методики, алгоритмы, программы;
- разработаны новые технологические процессы, устройства и т.д.;
- результаты исследований приняты к использованию на машиностроительном предприятии;
- результаты исследовательской работы внедрены в машиностроительное производство.

Список использованных источников.

Приложения

б) индивидуальное задание:

Титульный лист, оформленный согласно приложению.

Реферат.

Содержание.

Введение.

Введение.

1. Цель и задачи исследования, выбор объекта и предмета исследований, обоснование актуальности выбранной темы исследования.

2. Разработка методики, рабочего плана и программы проведения научных исследований.

3. Выбор и описание теоретических методов исследования выявленной проблемной ситуации.

4. Изучение требований к оформлению научно-технической документации; порядка внедрения результатов научных исследований и разработок в области машиностроительных производств.

5. Подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, оценка стоимости интеллектуальных объектов.

6. Подготовка публикаций, представление и доклад результатов выполненной научно-исследовательской работы.

7. Выполнение работ по внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств.

Сдача и защита заключительного отчета о прохождении практики.

Список использованных источников.

Приложения.

Задание принял к исполнению

_____ (подпись)

(фио)

Руководитель от университета

_____ (подпись)

(фио)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»

Факультет: Электромеханический
Кафедра: Технологии машиностроения
Направление подготовки – 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»
Направленность (профиль) – 15.03.05:01 «Технология машиностроения»

**РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)
проведения «Производственной практики
(научно-исследовательской работы)»
(8 семестр)**

№ п/п	Этапы прохождения практики	Срок выполнения	
		начало	окончание
1	Организационно-подготовительный этап, включающий организационное собрание, проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	___.__.20__	___.__.20__
2	Основной этап, включающий выполнение общего задания на практику и индивидуального задания. Общее задание на практику: Титульный лист, оформленный согласно приложению Реферат Содержание Введение 1. Обзор (состояние вопроса) 2. Научно-исследовательская часть 3. Результаты исследований и их обсуждение 4. Заключение по результатам исследований 5. Список использованных источников. 6. Приложения.	___.__.20__	___.__.20__
3	Индивидуальное задание на практику Титульный лист, оформленный согласно приложению. Реферат. Содержание. Введение. 1. Цель и задачи исследования, выбор объекта и предмета исследований, обоснование актуальности выбранной темы исследования. 2. Разработка методики, рабочего плана и программы проведения научных исследований. 3. Выбор и описание теоретических методов исследования выявленной проблемной ситуации. 4. Внедрение результатов исследований и разработок в практику машиностроительного производства. 5. Публикации по результатам выполненных исследований. Список использованных источников; Приложения.	___.__.20__	___.__.20__
4	Заключительный этап, включающий оформление отчета по практике и подготовку к защите.	___.__.20__	___.__.20__

Обучающийся

_____ / _____ /
подпись (фио)

Руководитель от университета

_____ / _____ /
подпись (фио)

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА
о прохождении «Производственной практики
(научно-исследовательской работы)»
обучающимся гр. _____

(Фамилия Имя Отчество)

Направление подготовки – 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Направленность (профиль) – 15.03.05:01 «Технология машиностроения»

В период прохождения практики в _____

(наименование организации, в которой проводилась практика)

с _____ по _____ обучающийся продемонстрировал знания, умения, *(даты начала и окончания периода проведения практики)* навыки, обеспечивающие его готовность к решению профессиональных задач, установленных заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием), относящихся к _____ деятельности и связанных с *(вид (виды) профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО)* формированием следующих компетенций:

- а) общекультурных:
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);
- б) общепрофессиональных:
- способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3);
- в) профессиональных:
- способность к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств (ПК-10).
 - способность проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций (ПК-13);
 - способность выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств (ПК-14).

В период прохождения практики обучающийся ознакомился и соблюдал требования охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка.

Отчет по практике _____ обучающимся в установленные сроки.
(предоставлен, не предоставлен)

Обучающийся в период прохождения практики _____
(продемонстрировал, не продемонстрировал)

способен к самоорганизации и самообразованию, достаточный уровень самостоятельности, работоспособности, ответственности, добросовестности, инициативности, способен эффективно организовать свой труд.

(дополнительная характеристика работы обучающегося в период прохождения практики (при необходимости))

(недостатки работы обучающегося (при наличии))

Результаты работы обучающегося в период прохождения практики заслуживают оценки _____.
(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)

(должность руководителя практики)

(наименование организации)

«_____» _____ 20__ г.

(подпись)

Печать

И.О. Фамилия

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»

Факультет: Электромеханический
Кафедра: Технологии машиностроения
Направление подготовки – 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»
Направленность (профиль) – 15.03.05:01 «Технология машиностроения»

ДНЕВНИК
«Производственной практики
(научно-исследовательской работы)»

Дата	Содержание выполняемых работ
	Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка
	Основной этап, включающий выполнение общего задания на практику и индивидуального задания. Общее задание на практику: Титульный лист, оформленный согласно приложению Реферат Содержание Введение 1. Обзор (состояние вопроса) 2. Научно-исследовательская часть 3. Результаты исследований и их обсуждение 4. Заключение по результатам исследований .Список использованных источников. Приложения. Индивидуальное задание на практику Титульный лист, оформленный согласно приложению. Реферат. Содержание. Введение. 1. Цель и задачи исследования, выбор объекта и предмета исследований, обоснование актуальности выбранной темы исследования. 2. Разработка методики, рабочего плана и программы проведения научных исследований. 3. Выбор и описание теоретических методов исследования выявленной проблемной ситуации. 4. Внедрение результатов исследований и разработок в практику машиностроительного производства. 5. Публикации по результатам выполненных исследований. Список использованных источников; Приложения.
	Оформление заключительного отчета по практике и подготовка к защите

Обучающийся

_____ / _____ /
подпись) (фио)

Руководитель

_____ / _____ /
подпись) (фио)

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
Производственной практики (научно-исследовательская работа)**

Фонд оценочных средств (ФОС) приведен отдельным документом

**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Ориентация образовательной Программы	Академический бакалавриат
Направленность (профиль) образовательной программы	Технология машиностроения
Форма обучения	очная
Выпускающая кафедра	Кафедра Технологии машиностроения
Кафедра-разработчик программы практики	Кафедра Технологии машиностроения
Год начала подготовки	2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика производственной практики (преддипломной практики)
2. Цели и планируемые результаты обучения при прохождении производственной практики (преддипломной практики), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место производственной практики (преддипломной практики) в структуре образовательной программы
4. Место проведения производственной практики (преддипломной практики)
5. Объем, продолжительность, содержание и формы отчетности производственной практики (преддипломной практики)
6. Оценочные средства для промежуточной аттестации по производственной практике (преддипломной практике)
7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения производственной практики (преддипломной практики)
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для проведения производственной практики (преддипломной практики)
9. Информационные технологии, используемые при проведении производственной практики (преддипломной практики)
10. Материально-техническая база, необходимая для проведения производственной практики (преддипломной практики)

Приложения

Приложение 1. Макеты оформления документов для отчетности по практике

Приложение 2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

1. Общая характеристика практики

Вид практики: производственная.

Тип практики: преддипломная.

Способы проведения практики: – стационарная;– выездная. Стационарная практика проводится на кафедрах и структурных подразделениях ИГЭУ или в иных организациях, расположенных на территории г. Иваново и в пределах доступности городского общественного транспорта. Выездная практика проводится за пределами города Иваново.

Форма проведения практики:

– дискретно: по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики;

Практика соответствует следующим **областям** профессиональной деятельности:

– совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на создание конкурентоспособной машиностроительной продукции, совершенствование национальной технологической среды;

– обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к машиностроительной продукции различного служебного назначения, технологии ее изготовления и обеспечения качества;

– разработку новых и совершенствование действующих технологических процессов изготовления продукции машиностроительных производств, средств их оснащения;

– создание новых и применение современных средств автоматизации, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов и машиностроительных производств;

– обеспечение высокоэффективного функционирования технологических процессов машиностроительных производств, средств их технологического оснащения, систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытания продукции, маркетинговые исследования в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.

Практика соответствует следующим **объектам** профессиональной деятельности:

– машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления;

– складские и транспортные системы машиностроительных производств;

– системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды;

– нормативно-техническая и плановая документация, системы стандартизации и сертификации;

– средства и методы испытаний и контроля качества машиностроительной продукции;

– производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи**:

производственно-технологическая деятельность:

– освоение на практике и совершенствование технологий, систем и средств машиностроительных производств;

– участие в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машино-

строительных изделий;

- участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов;

- выбор материалов, оборудования средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов;

- участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции;

- использование современных информационных технологий при изготовлении машиностроительной продукции;

- участие в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний;

- практическое освоение современных методов организации и управления машиностроительными производствами;

- участие в разработке программ и методик испытаний машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, автоматизации и управления;

- контроль за соблюдением технологической дисциплины;

- участие в оценке уровня брака машиностроительной продукции и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению;

- метрологическая поверка средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции;

- подтверждение соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации;

- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке инновационного потенциала проекта;

- участие в разработке планов, программ и методик и других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;

- участие в работах по стандартизации и сертификации технологических процессов, средств технологического оснащения, автоматизации и управления, выпускаемой продукции машиностроительных производств;

- контроль за экологической безопасностью машиностроительных производств.

2. Цели и планируемые результаты обучения при прохождении производственной практики (преддипломной практики) , способ и формы ее проведения,соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью производственной практики (преддипломной практики) является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

В соответствии с направлением (профилем) ОПОП ВО практика направлена на профессионально-практическую подготовку обучающихся и закрепляет знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствуют комплексному формированию профессиональных компетенций обучающихся.

Планируемые результаты обучения (РО) при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-4. Способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
– работу в команде при получении профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, – З(ОК-4)-1.	– понимает и свободно объясняет работу в команде при получении профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, – РО-1.
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
– работать в команде при получении профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, – У(ОК-4)-1.	– применяет на практике работу в команде при получении профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, – РО-2.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
– навыками работы в команде при получении профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, – В (ОК-4)-1.	– самостоятельно применяет существующие навыки работы в команде при получении профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, – РО-3.

ОК-5. Способность к самоорганизации и самообразованию.	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
– возможности к самоорганизации и самообразованию при получении профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, – З(ОК-5)-1.	– понимает и свободно объясняет возможности к самоорганизации и самообразованию при получении профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, – РО-4.
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
– использовать возможности к самоорганизации и самообразованию при получении профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, – У(ОК-5)-1.	– применяет существующие и разрабатывает новые возможности к самоорганизации и самообразованию при получении профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. – РО-5.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
– навыками к самоорганизации и самообразованию при получении профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, – В (ОК-5)-1.	– самостоятельно применяет существующие навыки к самоорганизации и самообразованию при получении профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. – РО-6.

ОПК-1.Способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
—основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда при получении профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, – З(ОПК-1)-1.	– понимает и свободно объясняет основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда при получении профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. – РО-7.

ОПК-1.Способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.	
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
— использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда при получении профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, – У(ОПК-1)-1.	– применяет существующие и разрабатывает новые основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда при получении профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. – РО-8.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
— навыками использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда при получении профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, – В (ОПК-1)-1.	– самостоятельно применяет существующие навыки использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда при получении профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. – РО-9.

ОПК-3. Способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности.	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
– современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, – З(ОПК-3)-1.	– понимает и свободно объясняет современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности. – РО-10.
– прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности, – З(ОПК-3)-2.	– понимает и свободно объясняет прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности. – РО-11.
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
– использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности, – У(ОПК-3)-1.	– применяет существующие и разрабатывает новые современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности. – РО-12.
– использовать прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности, – У(ОПК-3)-2.	– применяет существующие и разрабатывает новые прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности. – РО-13.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
– навыками использования современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности, – В (ОПК-3)-1.	– самостоятельно применяет существующие навыки использования современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности. – РО-14.
– навыками использования прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности, – В (ОПК-3)-2.	– самостоятельно применяет существующие навыки использования прикладных программных средств при решении задач профессиональной деятельности. – РО-15.

ОПК-4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
— разработку обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, – З(ОПК-4)-1.	– понимает и свободно объясняет разработку обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами. – РО-16.
— выбор оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа, – З(ОПК-4)-2.	– понимает и свободно объясняет выбор оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа. – РО-17.
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
— разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, – У(ОПК-4)-1.	– применяет существующие и разрабатывает разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами. – РО-18.
— выбирать оптимальные варианты прогнозируемых последствий решения на основе их анализа. – У(ОПК-4)-2.	– применяет существующие и разрабатывает новые оптимальные варианты прогнозируемых последствий решения на основе их анализа. – РО-19.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
— навыками разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, – В (ОПК-4)-1.	– самостоятельно применяет существующие навыки разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами. – РО-20.
— навыками выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа, – В (ОПК-4)-2.	– самостоятельно применяет существующие навыки выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа. – РО-21.

ОПК-5. Способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
— разработку технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, – З(ОПК-5)-1.	– понимает и свободно объясняет разработку технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. – РО-22.
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
— участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, – У(ОПК-5)-1.	– применяет существующую и разрабатывает новую техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью. – РО-23.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
— навыками участия в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, – В (ОПК-5)-1.	– самостоятельно применяет существующие навыки участия в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. – РО-24.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-16. Способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
—способы освоения на практике и совершенствования технологии, системы и средств машиностроительных производств, – З(ПК-16)-1.	– понимает и свободно объясняет способы освоения на практике и совершенствования технологии, системы и средств машиностроительных производств. – РО-25.
—разработку и внедрение оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, – З(ПК-16)-2.	– понимает и свободно объясняет разработку и внедрение оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий. – РО-26.
—мероприятия по выбору и эффективному использованию технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации. – З(ПК-16)-3.	– понимает и свободно объясняет мероприятия по выбору и эффективному использованию технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации. – РО-27.
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
—объяснить способы освоения на практике и совершенствования технологии, системы и средств машиностроительных производств,– У(ПК-16)-1.	– применяет существующие и разрабатывает новые способы освоения на практике и совершенствования технологии, системы и средств машиностроительных производств. – РО-28.
—разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий, – У(ПК-16)-2.	– применяет существующие, разрабатывает и внедряет оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий. – РО-29.
— выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для реализации, – У(ПК-16)-3.	– применяет существующие и разрабатывает новые мероприятия по выбору и эффективному использованию технологической оснастки средств, диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для реализации. – РО-30.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
— навыками освоения на практике и совершенствования технологии, системы и средств машиностроительных производств, – В (ПК-16)-1.	– самостоятельно применяет существующие навыки освоения на практике и совершенствования технологии, системы и средств машиностроительных производств. – РО-31.
— навыками разработки и внедрения оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, – В(ПК-16)-2.	– самостоятельно применяет существующие навыки разработки и внедрения оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий. – РО-32
—навыками выполнения мероприятий по выбору и эффективному использованию технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для реализации, – В(ПК-16)-3.	– самостоятельно применяет существующие навыки выполнения мероприятий по выбору и эффективному использованию технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для реализации. – РО-33.

ПК-17. Способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
— способы организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний – З(ПК-17)-1.	– понимает и свободно объясняет способы организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний. – РО-34.
— способы организации на машиностроительных производствах эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции, – З(ПК-17)-2.	– понимает и свободно объясняет способы организации на машиностроительных производствах эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции. – РО-35.
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
—объяснить способы организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний – У(ПК-17)-1.	– применяет существующие и разрабатывает новые способы организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний. – РО-36.
— объяснить способы организации на машиностроительных производствах эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции, – У(ПК-17)-2.	– применяет существующие и разрабатывает новые способы организации на машиностроительных производствах эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции. – РО-37.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
— навыками организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний – В (ПК-17)-1.	– самостоятельно применяет существующие навыки организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний. – РО-38.
— навыками организации на машиностроительных производствах эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции, – В(ПК-17)-2.	– самостоятельно применяет существующие навыки организации на машиностроительных производствах эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции. – РО-39.

ПК-19. Способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией,	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
—современные методы организации и управления машиностроительными производствами, – З(ПК-19)-1..	– понимает и свободно объясняет современные методы организации и управления машиностроительными производствами. – РО-40.

ПК-19. Способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией,	
— содержание работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, – З(ПК-19)-2.	– понимает и свободно объясняет содержание работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции. – РО-41.
— оценку инновационного потенциала, определение соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией, – З(ПК-19)-3.	– понимает и свободно объясняет оценку инновационного потенциала, определение соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией. – РО-42.
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
— выполнить современные методы организации и управления машиностроительными производствами, – У(ПК-19)-1.	– применяет существующие и разрабатывает современные методы организации и управления машиностроительными производствами. – РО-43.
— объяснить методику содержание работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, – У(ПК-19)-2.	– применяет существующие и разрабатывает новую методику содержание работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции. – РО-44.
— оценивать инновационный потенциал, определение соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией, – У(ПК-19)-3.	– применяет существующие и разрабатывает новую методику оценки инновационного потенциала, определения соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией. – РО-45.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
— навыками современных методов организации и управления машиностроительными производствами, – В (ПК-19)-1.	– самостоятельно применяет существующие навыки современных методов организации и управления машиностроительными производствами. – РО-46.
— навыками выполнения работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, – В(ПК-19)-2.	– самостоятельно применяет существующие навыки выполнения работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции. – РО-47.

ПК-19. Способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией,	
— навыками оценки инновационного потенциала, определения соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией, – В(ПК-19)-3.	– самостоятельно применяет существующие навыки навыки оценки инновационного потенциала, определения соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией. – РО-48.

Компоненты компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-20. Способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств.	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
— последовательность разработки планов, программ и методик, других тестовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической документации машиностроительных производств, – З(ПК-20)-1.	– понимает и свободно объясняет последовательность разработки документов, входящих в состав конструкторской, технологической документации машиностроительных производств. – РО-49.
— контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств, – З(ПК-20)-2.	– понимает и свободно объясняет контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств. – РО-50.
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
— объяснить последовательность разработки документов, входящих в состав конструкторской, технологической документации машиностроительных производств, – У(ПК-20)-1.	– применяет существующие и разрабатывает новые документы, входящие в состав конструкторской, технологической документации машиностроительных производств. – РО-51.
— осуществить контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств, – У(ПК-20)-2.	– применяет существующие и разрабатывает новые способы контроля за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств. – РО-52.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
— навыками разработки документов, входящих в состав конструкторской, технологической документации машиностроительных производств, – В(ПК-20)-1.	– самостоятельно применяет существующие навыки разработки документов, входящих в состав конструкторской, технологической документации машиностроительных производств. – РО-53.
— навыками осуществления контроля за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств, – В(ПК-20)-2.	– самостоятельно применяет существующие навыки осуществления контроля за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств. – РО-54.

3. Место производственной практики (преддипломной практики) в структуре образовательной программы

Практика относится к вариативной части Блока 2 «Практика» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 2 настоящей программы, приведены в Карте компетенций.

4. Место проведения производственной практики (преддипломной практики)

Производственная практика (преддипломная практика) может проводиться на следующих базах практики:

– в профильных организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО, указанным в разделе 2 (ООО «Профессионал» г. Иваново, ООО «Дублер» г. Иваново, АО «ПСК» г. Иваново, ИП Коробов г. Иваново, ИП Шакуров г. Иваново, ИП Смирнов, г. Фурманов Ивановской обл., ООО «Завод подъемников» г. Иваново, АО «Галичский автокрановый завод», г. Галич Костромской обл., ООО «Ивтехсервис» г. Иваново, ООО «Завод Символ», г. Курлово Владимирская обл., ОАО «Завод имени Г.К. Королева» г. Иваново, ЗАО «Завод электротехнического оборудования (ЗАО «ЗЭТО»)), г. Великие Луки Псковской обл., ОАО «Газпромтрубинвест», г. Волгореченск Костромской обл., ОАО «Юрьев-Польский завод «Промсвязь», г. Юрьев-Польский Владимирской обл.).

– в структурных подразделениях университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом (кафедре «Технологии машиностроения», «Электромеханики», «Теоретической и прикладной механики» и др.)

Проведение практики в профильных организациях осуществляется на основе договоров с такими организациями, в том числе долгосрочных соглашений о сотрудничестве.

Направление на практику оформляется приказом ректора университета с закреплением каждого обучающегося за базой практики, а также с указанием вида и срока прохождения практики.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по местам трудовой деятельности, подтверждаемым справками, в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

5. Объем, продолжительность, содержание и формы отчетности производственной практики (преддипломной практики)

5.1. Объем и продолжительность практики

Общая трудоемкость (объём) практики составляет 3з.е., 108ч.

Семестр	Трудоемкость, з.е.	Контактная работа, часы			Продолжительность практики, недели
		Лекции	Практические занятия (групповые консультации)	Контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации)	
1	3	2	-	3	2
ИТОГО	3	2	-	3	2

5.2. Содержание и формы отчетности по практике

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
1	Подготовительный	Проведение вводной лекции. Получение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания). Составление рабочего графика (плана) проведения практики. Определение обучающемуся рабочего места и видов работ в организации. Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	Задание на практику. Рабочий график (план) проведения практики
2	Основной	Выполнение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания) с соблюдением правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности. Проведение групповых и (или) индивидуальных консультаций, предусмотренных учебным планом. Фиксация обучающимся содержания выполненных работ в дневнике практики	Дневник практики
3	Заключительный	Оформление обучающимся отчета по практике и подготовка к защите	Отчет по практике Отзыв-характеристика о прохождении практики

В период прохождения производственной практики (преддипломной практики) обучающийся знакомится с базой практики с учетом ее отраслевой принадлежности, специфики и масштабов деятельности, собирает и анализирует документы и материалы, выполняет работы, предусмотренные заданием на практику.

Задание на практику обучающемуся, направленное на формирование компетенций, указанных в разделе 2, включает в себя:

Общее задание о прохождении производственной практики (преддипломной практики) включает:

- титульный лист, оформленный согласно приложению;
- введение (общие сведения о практике, краткая характеристика базы практики);
- основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий на данном машиностроительном производстве;

- разработка и внедрение оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;
- организации на данном машиностроительном производстве рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний;
- организации на данном машиностроительном производстве эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции;
- прикладные программные средства, используемые на данном машиностроительном производстве;
- современные информационные технологии, используемые на данном машиностроительном производстве;
- современные методы организации и управления машиностроительными производствами;
- работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции на данном машиностроительном производстве;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности на машиностроительном производстве.
- оценка инновационного потенциала, определение соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией на данном машиностроительном производстве;
- конструкторская, технологическая и эксплуатационная документация на машиностроительном производстве;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Индивидуальное задание о прохождении производственной практики (преддипломной практики) включает:

- выбор и эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов по теме выпускной квалификационной работы на машиностроительном производстве;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Перечень индивидуальных заданий может быть расширен по согласованию с руководителем практики от университета и (или) руководителем практики от профильной организации.

В Приложении 1 приведены макеты оформления:

- дневник производственной практики (преддипломной практики);
- отзыв-характеристику производственной практики (преддипломной практики);
- общее задание прохождения производственной практики (преддипломной практики);
- индивидуальное задание прохождения производственной практики (преддипломной практики);
- отчёт о выполнении общего задания прохождения производственной практики (преддипломной практики) и материалы, прилагаемые к отчету;
- отчёт о выполнении индивидуального задания прохождения производственной практики (преддипломной практики) и материалы, прилагаемые к отчету.
- рабочий график (план) проведения производственной практики (преддипломной практики);

5.3. Руководство производственной практикой (преддипломной практикой)

Для руководства практикой обучающемуся назначается руководитель практики от университета, а при прохождении практики в профильной организации также назначается руководитель практики от профильной организации.

Руководитель производственной практики (преддипломной практики):

- составляет рабочий график (план) проведения практики;
- разрабатывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание);
- участвует в определении обучающемуся рабочего места и видов работ в университете;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оказывает методическую помощь обучающемуся при выполнении им задания на практику (в том числе индивидуального задания), *а также при сборе необходимых материалов к выпускной квалификационной работы;*
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в университете, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка университета;
- оценивает результаты прохождения практики обучающимся.

Руководитель производственной практики (преддипломной практики) от профильной организации:

- согласовывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание), содержание и планируемые результаты практики с учетом специфики базы практики;
- участвует в составлении рабочего графика (плана) проведения практики совместно с руководителем практики от университета;
- предоставляет обучающемуся рабочее место и определяет виды работ в профильной организации;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в профильной организации, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка профильной организации;
- составляет отзыв-характеристику о прохождении практики и оценивает деятельность обучающегося в период прохождения практики.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6. Оценочные средства для промежуточной аттестации по производственной практике (преддипломной практике)

Промежуточная аттестация по производственной практике (преддипломной практике) проводится в 8 семестре в форме зачета с оценкой.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части результатов обучения по практике (индикаторов), представленных в разделе 2.

Условием проведения промежуточной аттестации является выполнение задания на практику (в том числе индивидуального задания) и предоставление отчетности по практике.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по практике, приведенный в Приложении 2.

7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения производственной практики (преддипломной практики)

7.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Выпускная квалификационная работа бакалавра: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" / Л. И. Птуха [и др.] ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново, 2016 .— <URL: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017011109093335300000741577	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Технологичность конструкции изделия: учебное пособие / В. А. Полетаев, Л. И. Птуха, Н. В. Третьякова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново, 2012.—ISBN978-5-89482-857-2 .<URL: https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016020113545130200000747696	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
2	Технология машиностроения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. А. Можин, И. И. Ведерникова, С. А. Егоров ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново, 2016.— .—ISBN 978-5-00062-180-6 https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017013112504317700000748558	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
3	Металлорежущие станки. Станки для обработки корпусных и базовых деталей [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Б. Блинов, В. А. Полетаев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново, 2015.—ISBN 978-5-00062-093-9. https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015070614284002200000749380	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
4	Режущие инструменты [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В. В. Марков, А. И. Лапочкин, А. С. Орлов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново, 2015.—ISBN 978-5-00062-142-4. https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016020216320788300000749880	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс

5	Процессы и операции формообразования [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. И. Ведерникова, В. А. Полетаев, В. В. Подгорков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново, 2017.—ISBN 978-5-00062-244-5. https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017082310514074400002734274	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------	--------------------

7.3. Нормативные и правовые документы

Нормативные и правовые документы не используются

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для проведения практики

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://ivseu.bibliotech.ru	БиблиоТех: электронно-библиотечная система ИГЭУ	По логину и паролю
5	https://ivseu-vkr.bibliotech.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Webof-Science	Свободный
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
18	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
19	...	...	...
20	Сайты профильных организаций – баз практики обучающихся		Свободный

9.1. Информационные технологии

При проведении производственной практики (преддипломной практики) применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды;

.....

9.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При проведении подготовительного и заключительного этапов производственной (преддипломной) практики могут использоваться следующее программное обеспечение и информационные справочные системы (при необходимости):

- Microsoft Windows Professional;
- Microsoft Office Professional;
- информационная справочная система КонсультантПлюс;
- информационные справочные системы Федеральной службы государственной статистики (URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics);

.....

При проведении основного этапа практики дополнительно может использоваться специализированное программное обеспечение, предоставляемое базами практики для решения профессиональных задач, определяемых заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием) (при необходимости).

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения производственной практики (преддипломной практики)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (А-305).	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока). 1. Ноутбук SAMSUNG VL1210(1 шт.), 2. Проектор ACER P1265 (1 шт.), 3. Экран,
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока). 1. Ноутбук SAMSUNG VL1210(1 шт.),

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	аттестации (А-305).	2. Проектор ACER P1265 (1 шт.), 3.Экран,
3	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (А-309).	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока). 1.Персональный компьютер «Айтек-3» – 5 шт. 2.Компьютер AMD Sempron – 1 шт. 3.Компьютер AMD Phenom IIx2 – 3 шт. 4.ПЭВМ Formoza – 1 шт. 5.ПЭВМ Pentium 4 Flatron – 1 шт. 6.Плоттер режущий BOBCAT SP-60 – 1 шт. 7.Принтер LaserJet P1102 – 1 шт. 8.Принтер LaserBase MF3228 –1 шт. 9.Принтер LaserJet 12001 –шт.
4.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Приложение 1

к программе

Производственная практика (преддипломная практика)

Макеты оформления документов

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И.Ленина»

Кафедра Технологии машиностроения

**ОТЧЕТ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ
ПРАКТИКЕ)**

Обучающийся:

студент гр. _____ / _____ /
(подпись) ФИО

Руководитель от университета:

_____ / _____ ./
(подпись) (уч. степень), (уч. звание) ФИО

Руководитель от профильной организации:

_____ / _____ /
(подпись) ФИООценка: _____
(оценка промежуточной аттестации)

Иваново 20_____

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»

Факультет: Электромеханический
Кафедра: Технологии машиностроения
Направление подготовки – 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»
Направленность (профиль) – 15.03.05:01 «Технология машиностроения»

**РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)
проведения производственной практики (преддипломной практики)**

№ п/п	Этапы прохождения практики	Срок выполнения	
		начало	окончание
	<p>Организационно-подготовительный этап, включающий организационное собрание, проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка</p> <p>Получение справки-допуск к секретным сведениям в спецотделе ИГЭУ в срок не менее, чем за месяц до начала практики (по требованию профильной организации).</p>	__ . __ . 20 __	__ . __ . 20 __
	<p>Основной этап, включающий выполнение общего задания на практику и индивидуального задания.</p> <p>Общее задание на практику:</p> <ul style="list-style-type: none"> – введение (общие сведения о практике, краткая характеристика базы практики); – основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий на данном машиностроительном производстве; – разработка и внедрение оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий; – организации на данном машиностроительном производстве рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний; – организации на данном машиностроительном производстве эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции; – прикладные программные средства, используемые на данном машиностроительном производстве; – современные информационные технологии, используемые на данном машиностроительном производстве; – современные методы организации и управления машиностроительными производствами; – работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции на данном машиностроительном производстве; – контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности на машиностроительном производстве. 	__ . __ . 20 __	__ . __ . 20 __

№ п/п	Этапы прохождения практики	Срок выполнения	
		начало	окончание
	<p>– оценка инновационного потенциала, определение соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией на данном машиностроительном производстве;</p> <p>– конструкторская, технологическая и эксплуатационная документация на машиностроительном производстве;</p> <p>– заключение;</p> <p>– список использованных источников;</p> <p>–приложения.</p> <p>Индивидуальное задание</p> <p>– выбор и эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов по теме выпускной квалификационной работы на машиностроительном производстве;</p> <p>– заключение;</p> <p>– список использованных источников;</p> <p>–приложения.</p>	___.__.20__	___.__.20__
	3. Заключительный этап, включающий оформление отчета по практике и подготовку к защите.	___.__.20__	___.__.20__

Обучающийся

_____ / _____ /
подпись) (фио)

Руководитель от университета

_____ / Водерникова И.И. /
подпись) (фио)

Руководитель от профильной организации

_____ / _____ /
подпись) (фио)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»

Факультет: Электромеханический
Кафедра: Технологии машиностроения
Направление подготовки – 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»
Направленность (профиль) – 15.03.05:01 «Технология машиностроения»
)

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

(должность руководителя практики от профильной организации)

Заведующий кафедрой

Технологии машиностроения

(наименование организации)

_____/ Ведерникова И.И./

/_____/

подпись)

(фио)

« ____ » _____ 20__ г.

(подпись)

(фио)

« ____ » _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

**на производственную практику (преддипломную практику)
обучающемуся гр. 4-38 _____**

(Фамилия Имя Отчество)

1. Место проведения практики: _____
(наименование организации и город)

2. Способ проведения практики: _____
(стационарная, выездная)

3. Содержание практики:

а) общее задание:

- титульный лист, оформленный согласно приложению;
- общее задание на производственную практику (преддипломную практику);
- содержание;
- введение (общие сведения о практике, краткая характеристика базы практики);
- основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий на данном машиностроительном производстве;
- разработка и внедрение оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;
- организации на данном машиностроительном производстве рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний;
- организации на данном машиностроительном производстве эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции;
- прикладные программные средства, используемые на данном машиностроительном производстве;

- современные информационные технологии, используемые на данном машиностроительном производстве;
- современные методы организации и управления машиностроительными производствами;
- работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции на данном машиностроительном производстве;
- оценка инновационного потенциала, определение соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией на данном машиностроительном производстве;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности на машиностроительном производстве;
- конструкторская, технологическая и эксплуатационная документация на машиностроительном производстве;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

б) индивидуальное задание:

- выбор и эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов по теме выпускной квалификационной работы на машиностроительном производстве;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Задание принял к исполнению

_____ (подпись)

(фио)

Руководитель от университета

_____ (подпись)

(фио)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
 Федеральное государственное бюджетное образовательное
 учреждение высшего образования
 «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»

Факультет: Электромеханический
 Кафедра: Технологии машиностроения
 Направление подготовки – 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
 машиностроительных производств»
 Направленность (профиль) – 15.03.05:01 «Технология машиностроения»

ДНЕВНИК
производственной практики (преддипломной практики)

Дата	Содержание выполняемых работ
	<p>Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка Получение справки-допуск к секретным сведениям в спецотделе ИГЭУ в срок не менее, чем за месяц до начала практики (по требованию профильной организации).</p>
	<p>Основной этап, включающий выполнение общего задания на практику и индивидуального задания.</p> <p>Общее задание на практику:</p> <ul style="list-style-type: none"> – введение (общие сведения о практике, краткая характеристика базы практики); – основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий на данном машиностроительном производстве; – разработка и внедрение оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий; – организации на данном машиностроительном производстве рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний; – организации на данном машиностроительном производстве эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции; – прикладные программные средства, используемые на данном машиностроительном производстве; – современные информационные технологии, используемые на данном машиностроительном производстве; – современные методы организации и управления машиностроительными производствами; – работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции на данном машиностроительном производстве; – контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности на машиностроительном производстве. – оценка инновационного потенциала, определение соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией на данном машиностроительном производстве; – конструкторская, технологическая и эксплуатационная документация на машиностроительном производстве; – заключение; – список использованных источников; – приложения.

Дата	Содержание выполняемых работ
	<p>Индивидуальное задание</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбор и эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов по теме выпускной квалификационной работы на машиностроительном производстве; – заключение; – список использованных источников; – приложения. <p><i>1.</i></p>
	Оформление отчета по практике и подготовка к защите

Обучающийся

Руководитель

_____ / _____ / _____ / _____ /
подпись) (фио) подпись) (фио)

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА
о прохождении производственной практики (преддипломной практики)
обучающимся гр. _____
(Фамилия Имя Отчество)

Направление подготовки – 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Направленность (профиль) – 15.03.05:01 «Технология машиностроения»

В период прохождения практики в _____
(наименование организации, в которой проводилась практика)

с _____ по _____ обучающийся продемонстрировал знания, умения, *(даты начала и окончания периода проведения практики)* навыки, обеспечивающие его готовность к решению профессиональных задач, установленных заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием), относящихся к _____ деятельности и связанных с *(вид (виды) профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО)* формированием следующих компетенций:

а) общекультурных:

2. – способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);

3. – способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

б) общепрофессиональных:

– способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1);

– способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3);

– способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа (ОПК-4);

– способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5);

в) профессиональных:

– способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации (ПК-16);

– способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции (ПК-17);

– способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией (ПК-19);

– способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств (ПК-20).

В период прохождения практики обучающийся ознакомился и соблюдал требования охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка.

Отчет по практике _____ обучающимся в установленные сроки.

(предоставлен, не предоставлен)

Обучающийся в период прохождения практики _____

(продемонстрировал, не продемонстрировал)

способность к самоорганизации и самообразованию, достаточный уровень самостоятельности, работоспособности, ответственности, добросовестности, инициативности, способность эффективно организовать свой труд.

(дополнительная характеристика работы обучающегося в период прохождения практики (при необходимости))

(недостатки работы обучающегося (при наличии))

Результаты работы обучающегося в период прохождения практики заслуживают оценки _____.
(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)

(должность руководителя практики)

(наименование организации)

«_____» _____ 20__ г.

(подпись)

 И.О. Фамилия

Печать

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по производственной практике (преддипломной практике)

Фонд оценочных средств (ФОС) приведен отдельным документом.

**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ
И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ,
В ТОМ ЧИСЛЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направление подготовки	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Ориентация образовательной Программы	Академический бакалавриат
Направленность (профиль) образовательной программы	Технология машиностроения
Форма обучения	очная
Выпускающая кафедра	Кафедра Технологии машиностроения
Кафедра-разработчик программы практики	Кафедра Технологии машиностроения
Год начала подготовки	2020

Иваново 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической практики)
2. Цели и планируемые результаты обучения при прохождении производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической практики), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической практики) в структуре образовательной программы
4. Место проведения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической практики)
5. Объем, продолжительность, содержание и формы отчетности производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической практики)
6. Оценочные средства для промежуточной аттестации по производственной практике (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической практики)
7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической практики)
8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для проведения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической практики)
9. Информационные технологии, используемые при проведении производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической практики)
10. Материально-техническая база, необходимая для проведения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической практики)

Приложения

Приложение 1. Макеты оформления документов для отчетности по практике

Приложение 2. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

1. Общая характеристика практики

Вид практики: производственная.

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологическая практика.

Способы проведения практики: – стационарная;– выездная. Стационарная практика проводится на кафедрах и структурных подразделениях ИГЭУ или в иных организациях, расположенных на территории г. Иваново и в пределах доступности городского общественного транспорта. Выездная практика проводится за пределами города Иваново.

Форма проведения практики:

– дискретно: по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики;

Практика соответствует следующим **областям** профессиональной деятельности:

– совокупность средств, способов и методов деятельности, направленных на создание конкурентоспособной машиностроительной продукции, совершенствование национальной технологической среды;

– обоснование, разработку, реализацию и контроль норм, правил и требований к машиностроительной продукции различного служебного назначения, технологии ее изготовления и обеспечения качества;

– разработку новых и совершенствование действующих технологических процессов изготовления продукции машиностроительных производств, средств их оснащения;

– создание новых и применение современных средств автоматизации, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования технологических процессов и машиностроительных производств;

– обеспечение высокоэффективного функционирования технологических процессов машиностроительных производств, средств их технологического оснащения, систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытания продукции, маркетинговые исследования в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств.

Практика соответствует следующим **объектам** профессиональной деятельности:

– машиностроительные производства, их основное и вспомогательное оборудование, комплексы, инструментальная техника, технологическая оснастка, средства проектирования, механизации, автоматизации и управления;

– складские и транспортные системы машиностроительных производств;

– системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление ими, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды;

– нормативно-техническая и плановая документация, системы стандартизации и сертификации;

– средства и методы испытаний и контроля качества машиностроительной продукции;

– производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие **профессиональные задачи**:

производственно-технологическая деятельность:

– освоение на практике и совершенствование технологий, систем и средств машиностроительных производств;

- участие в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;
- участие в мероприятиях по эффективному использованию материалов, оборудования инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов;
- выбор материалов, оборудования средств технологического оснащения и автоматизации для реализации производственных и технологических процессов;
- участие в организации эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции;
- использование современных информационных технологий при изготовлении машиностроительной продукции;
- участие в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний;
- практическое освоение современных методов организации и управления машиностроительными производствами;
- участие в разработке программ и методик испытаний машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, автоматизации и управления;
- контроль за соблюдением технологической дисциплины;
- участие в оценке уровня брака машиностроительной продукции и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению;
- метрологическая поверка средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции;
- подтверждение соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации;
- участие в работах по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации машиностроительных производств, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке инновационного потенциала проекта;
- участие в разработке планов, программ и методик и других текстовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации;
- участие в работах по стандартизации и сертификации технологических процессов, средств технологического оснащения, автоматизации и управления, выпускаемой продукции машиностроительных производств;
- контроль за экологической безопасностью машиностроительных производств.

2. Цели и планируемые результаты обучения при прохождении производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической практики), способ и формы ее проведения, соотношенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целью производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической практики) является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

В соответствии с направленностью (профилем) ОПОП ВО практика направлена на профессионально-практическую подготовку обучающихся и закрепляет знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствуют комплексному формированию профессиональных компетенций обучающихся.

Планируемые результаты обучения (РО) при прохождении практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО, приведены в таблице.

ОК-5. Способность к самоорганизации и самообразованию.	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
– применение принципов самоорганизации и самообразования при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, – З(ОК-5)-1.	– понимает и свободно объясняет применение принципов самоорганизации и самообразования при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, – РО-1.
– применение принципов самоорганизации и самообразования при прохождении технологической практики, – З(ОК-5)-2.	– понимает и свободно объясняет применение принципов самоорганизации и самообразования при прохождении технологической практики, – РО-2.
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
– применять принципы самоорганизации и самообразования при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, – У(ОК-5)-1.	– применять существующие самоорганизации и самообразования при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, – РО-3.
– применять принципы самоорганизации и самообразования при прохождении технологической практики, – У(ОК-5)-2.	– применять существующие принципы самоорганизации и самообразования при прохождении технологической практики, – РО-4.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
– навыками применения принципов самоорганизации и самообразования при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, – В (ОК-5)-1.	– самостоятельно использует существующие навыки применения принципов самоорганизации и самообразования при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, – РО-5.
– навыками применения принципов самоорганизации и самообразования при прохождении технологической практики, – В (ОК-5)-2.	– самостоятельно использует существующие навыки применения принципов самоорганизации и самообразования при прохождении технологической практики, – РО-6.

ОПК-1.Способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
—основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда, – З(ОПК-1)-1.	– понимает и свободно объясняет основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда, – РО-7.

ОПК-1.Способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.	
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
— использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда, – У(ОПК-1)-1.	– применяет существующие и разрабатывает новые основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда, – РО-8.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
— навыками использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда, – В (ОПК-1)-1.	– самостоятельно применяет существующие навыки использования основных закономерностей, действующих в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда, – РО-9.

ОПК-4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
— разработку обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, – З(ОПК-4)-1.	– понимает и свободно объясняет разработку обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, – РО-10.
— выбор оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа, – З(ОПК-4)-2.	– понимает и свободно объясняет выбор оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа, – РО-11.
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
— разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, – У(ОПК-4)-1.	– применяет существующие и разрабатывает разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, – РО-12.
— выбирать оптимальные варианты прогнозируемых последствий решения на основе их анализа. – У(ОПК-4)-2.	– применяет существующие и разрабатывает новые оптимальные варианты прогнозируемых последствий решения на основе их анализа. – РО-13.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
— навыками разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, – В (ОПК-4)-1.	– самостоятельно применяет существующие навыки разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, – РО-14.

ОПК-4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа.	
— навыками выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа, – В (ОПК-4)-2.	– самостоятельно применяет существующие навыки выбора оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа, – РО-15.

ОПК-5. Способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
— разработку технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, – З(ОПК-5)-1.	– понимает и свободно объясняет разработку технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, – РО-16.
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
— участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, – У(ОПК-5)-1.	– применяет существующую и разрабатывает новую технической документацию, связанную с профессиональной деятельностью, – РО-17.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
— навыками участия в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, – В (ОПК-5)-1.	– самостоятельно применяет существующие навыки участия в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью, – РО-18.

ПК-11.- способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
— выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, – З(ПК-11)-1.	– понимает и свободно объясняет работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, – РО-19.
— применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств, – З(ПК-11)-2.	– понимает и свободно объясняет алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств, – РО-20.
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
— выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования,– У(ПК-11)-1.	– применяет существующие и разрабатывает новые работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, – РО-21.

ПК-11.- способность выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	
— применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств – У(ПК-11)-2.	– применяет существующие и разрабатывает новое алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств, – РО-22.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
— навыками выполнения работ по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, – В(ПК-11)-1.	– самостоятельно применяет существующие навыки выполнения работ по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, – РО-23.
— навыками применения алгоритмического и программного обеспечения средств и систем машиностроительных производств, – В(ПК-11)-2.	– самостоятельно применяет существующие навыки применения алгоритмического и программного обеспечения средств и систем машиностроительных производств, – РО-24.

ПК-12.- способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
—выполнение работ по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа, – З(ПК-12)-1.	– понимает и свободно объясняет выполнение работ по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа, – РО-25.
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
—выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа, – У(ПК-12)-1.	– применяет существующие и разрабатывает новые работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа, – РО-26.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
— навыками выполнения работ по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа, – В(ПК-12)-1.	– самостоятельно применяет существующие навыки выполнения работ по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа, – РО-27.

ПК-16. Способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
—способы освоения на практике и совершенствования технологии, системы и средств машиностроительных производств, – З(ПК-16)-1.	– понимает и свободно объясняет способы освоения на практике и совершенствования технологии, системы и средств машиностроительных производств, – РО-28.
—разработку и внедрение оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, – З(ПК-16)-2.	– понимает и свободно объясняет разработку и внедрение оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, – РО-29.
—мероприятия по выбору и эффективному использованию технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации. – З(ПК-16)-3.	– понимает и свободно объясняет мероприятия по выбору и эффективному использованию технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации. – РО-30.
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
—объяснить способы освоения на практике и совершенствования технологии, системы и средств машиностроительных производств, – У(ПК-16)-1.	– применяет существующие и разрабатывает новые способы освоения на практике и совершенствования технологии, системы и средств машиностроительных производств, – РО-31.
—разрабатывать и внедрять оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий, – У(ПК-16)-2.	– применяет существующие, разрабатывает и внедряет оптимальные технологии изготовления машиностроительных изделий, – РО-32.
— выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для реализации, – У(ПК-16)-3.	– применяет существующие и разрабатывает новые мероприятия по выбору и эффективному использованию технологической оснастки средств, диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для реализации, – РО-33.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
— навыками освоения на практике и совершенствования технологии, системы и средств машиностроительных производств, – В (ПК-16)-1.	– самостоятельно применяет существующие навыки освоения на практике и совершенствования технологии, системы и средств машиностроительных производств, – РО-34.

ПК-16. Способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	
— навыками разработки и внедрения оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, – В(ПК-16)-2.	– самостоятельно применяет существующие навыки разработки и внедрения оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, – РО-35.
—навыками выполнения мероприятий по выбору и эффективному использованию технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для реализации, – В(ПК-16)-3.	– самостоятельно применяет существующие навыки выполнения мероприятий по выбору и эффективному использованию технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для реализации, – РО-36.

ПК-17. Способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
— способы организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний – З(ПК-17)-1.	– понимает и свободно объясняет способы организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения – РО-37.
— способы организации на машиностроительных производствах эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции, – З(ПК-17)-2.	– понимает и свободно объясняет способы организации на машиностроительных производствах эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции, – РО-38.
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
—объяснить способы организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, – У(ПК-17)-1.	– применяет существующие и разрабатывает новые способы организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний – РО-39.
— объяснить способы организации на машиностроительных производствах эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции, – У(ПК-17)-2.	– применяет существующие и разрабатывает новые способы организации на машиностроительных производствах эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции, – РО-40.

ПК-17. Способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.	
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
— навыками организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, В (ПК-17)-1.	– самостоятельно применяет существующие навыки организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, – РО-41.
— навыками организации на машиностроительных производствах эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции, – В(ПК-17)-2.	– самостоятельно применяет существующие навыки организации на машиностроительных производствах эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции, – РО-42.

ПК-18.-способность участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
—разработку программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, – З(ПК-18)-1.	– понимает и свободно объясняет разработку программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, – РО-43.
— осуществление метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, – З(ПК-18)-2.	– понимает и свободно объясняет осуществление метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, – РО-44.
— участвовать в оценке брака выпускаемой продукции и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению, – З(ПК-18)-3.	– понимает и свободно объясняет оценку брака выпускаемой продукции и анализ причин его возникновения, разработку мероприятий по его предупреждению и устранению, – РО-45.
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
— разработку программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, – У(ПК-18)-1	– применяет существующие и разрабатывает новые программы и методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, – РО-46.

ПК-18.-способность участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	
— осуществление метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, – У(ПК-18)-2.	– применяет существующие и разрабатывает новые метрологические поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, – РО-47.
— участвовать в оценке брака выпускаемой продукции и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению, – У(ПК-18)-3.	– применяет существующие и разрабатывает новые оценки брака выпускаемой продукции и анализ причин его возникновения, разработку мероприятий по его предупреждению и устранению, – РО-48.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
— навыками разработки программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, – В (ПК-18)-1.	– самостоятельно применяет существующие навыки разработки программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, – РО-49.
— навыками осуществления метрологической поверки средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, – В(ПК-18)-2.	– самостоятельно применяет существующие навыки разработки программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, – РО-50.
— навыками в оценке брака выпускаемой продукции и анализа причин его возникновения, разработки мероприятий по его предупреждению и устранению, – З(ПК-18)-3.	– самостоятельно применяет существующие навыки в оценке брака выпускаемой продукции и анализа причин его возникновения, разработки мероприятий по его предупреждению и устранению, – РО-51.

ПК-19. Способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
—современные методы организации и управления машиностроительными производствами, – З(ПК-19)-1.	– понимает и свободно объясняет современные методы организации и управления машиностроительными производствами, – РО-52.

ПК-19. Способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией	
— содержание работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, – 3(ПК-19)-2.	– понимает и свободно объясняет содержание работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, – РО-53.
— оценку инновационного потенциала, определение соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией, – 3(ПК-19)-3.	– понимает и свободно объясняет оценку инновационного потенциала, определение соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией, – РО-54.
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
— выполнить современные методы организации и управления машиностроительными производствами, – У(ПК-19)-1.	– применяет существующие и разрабатывает современные методы организации и управления машиностроительными производствами, – РО-55.
— объяснить методику содержания работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, – У(ПК-19)-2.	– применяет существующие и разрабатывает новую методику содержания работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, – РО-56.
— оценивать инновационный потенциал, определение соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией, – У(ПК-19)-3.	– применяет существующие и разрабатывает новую методику оценки инновационного потенциала, определения соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией, – РО-57.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
— навыками современных методов организации и управления машиностроительными производствами, – В (ПК-19)-1.	– самостоятельно применяет существующие навыки современных методов организации и управления машиностроительными производствами, – РО-58.

ПК-19. Способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией	
—навыками выполнения работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, – В(ПК-19)-2.	– самостоятельно применяет существующие навыки выполнения работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, – РО-59.
— навыками оценки инновационного потенциала, определения соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией, – В(ПК-19)-3.	– самостоятельно применяет существующие навыки навыки оценки инновационного потенциала, определения соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией, – РО-60.

ПК-20. Способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств.	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
—последовательность разработки планов, программ и методик, других тестовых документов, входящих в состав конструкторской, технологической документации машиностроительных производств, – З(ПК-20)-1.	– понимает и свободно объясняет последовательность разработки документов, входящих в состав конструкторской, технологической документации машиностроительных производств, – РО-61.
— контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств, – З(ПК-20)-2.	– понимает и свободно объясняет контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств, – РО-62.
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
—объяснить последовательность разработки документов, входящих в состав конструкторской, технологической документации машиностроительных производств, – У(ПК-20)-1.	– применяет существующие и разрабатывает новые документы, входящие в состав конструкторской, технологической документации машиностроительных производств, – РО-63.
— осуществить контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств, – У (ПК-20)-2.	– применяет существующие и разрабатывает новые способы контроля за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств, – РО-64.

ПК-20. Способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств.	
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
— навыками разработки документов, входящих в состав конструкторской, технологической документации машиностроительных производств, – В (ПК-20)-1.	– самостоятельно применяет существующие навыки разработки документов, входящих в состав конструкторской, технологической документации машиностроительных производств, – РО-65.
— навыками осуществления контроля за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств, – В (ПК-20)-2.	– самостоятельно применяет существующие навыки осуществления контроля за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств, – РО-66.

3. Место производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической практики) в структуре образовательной программы

Практика относится к вариативной части Блока 2 «Практика» ОПОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины (модули), практики, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе 2 настоящей программы, приведены в Карте компетенций.

4. Место проведения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической практики)

«Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологическая практика)» может проводиться на следующих базах практики:

– в профильных организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО, указанным в разделе 2 (ООО «Профессионал» г. Иваново, ООО «Дублер» г. Иваново, АО «ПСК» г. Иваново, ИП Коробов г. Иваново, ИП Шакуров г. Иваново, ИП Смирнов, г. Фурманов Ивановской обл., ООО «Завод подъемников» г. Иваново, АО «Галичский автокрановый завод», г. Галич Костромской обл., ООО «Ивтехсервис» г. Иваново, ООО «Завод Символ», г. Курлово Владимирская обл., ОАО «Завод имени Г.К. Королева» г. Иваново, ЗАО «Завод электротехнического оборудования (ЗАО «ЗЭТО»), г. Великие Луки Псковской обл., ОАО «Газпромтрубинвест», г. Волгореченск Костромской обл., ОАО «Юрьев-Польский завод «Промсвязь», г. Юрьев-Польский Владимирской обл.).

– в структурных подразделениях университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом (кафедре «Технологии машиностроения», «Электромеханики», «Теоретической и прикладной механики» и др.)

Проведение практики в профильных организациях осуществляется на основе договоров с такими организациями, в том числе долгосрочных соглашений о сотрудничестве.

Направление на практику оформляется приказом ректора университета с закреплением каждого обучающегося за базой практики, а также с указанием вида и срока прохождения практики.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по местам трудовой деятельности, подтверждаемым справками, в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитывает состояние здоровья и требования по доступности

5. Объем, продолжительность, содержание и формы отчетности производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической практики)

5.1. Объем и продолжительность практики

Общая трудоемкость (объём) практики составляет 7 з.е., 252 ч.

Семестр	Трудоемкость, з.е.	Контактная работа, часы			Продолжительность практики, недели
		Лекции	Практические занятия (групповые консультации)	Контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации)	
6	3	2	-	2	4 4/6
ИТОГО	3	2	-	2	4 4/6

5.2. Содержание и формы отчетности по практике

№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
1	Подготовительный	Проведение вводной лекции. Получение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания). Составление рабочего графика (плана) проведения практики. Определение обучающемуся рабочего места и видов работ в организации. Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка	Задание на практику. Рабочий график (план) проведения практики
2	Основной	Выполнение обучающимся задания на практику (в том числе индивидуального задания) с соблюдением правил внутреннего трудового распорядка, требований охраны труда и пожарной безопасности. Проведение групповых и (или) индивидуальных консультаций, предусмотренных учебным планом. Фиксация обучающимся содержания выполненных работ в дневнике практики	Дневник практики
3	Заключительный	Оформление обучающимся отчета по практике и подготовка к защите	Отчет по практике Отзыв-характеристика о прохождении практики

В период прохождения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической практики) обучающийся знакомится с базой практики с учетом ее отраслевой принадлежности, специфики и масштабов деятельности, собирает и анализирует документы и материалы, выполняет работы, предусмотренные заданием на практику.

Задание на практику обучающемуся, направленное на формирование компетенций, указанных в разделе 2, включает в себя:

Общее задание по «Производственной практике (практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)» включает:

1. Титульный лист, оформленный согласно приложению.
2. Введение (общие сведения о практике, история предприятия, перспективы, продукция.).
3. Литейный цех.

Рабочее место литейщика. Центробежное литье. Литье в песчаные формы. Литье в кокиль. Центробежное литье. Контроль качества материалов. Выявление брака и его устранение. Данные по организации изготовления объекта производства: схема управления цехом. Данные о действующем технологическом оборудовании.

4. Кузнечный цех.

Получение заготовок ковкой, листовой штамповкой, объемной штамповкой, из проката и смешанных профилей, порошковой металлургией, из пластмасс. Маркировка конструкционных материалов. Контроль качества материалов.

Выявление брака и его устранение. Данные по организации изготовления объекта производства: схема управления цехом. . Данные о действующем технологическом оборудовании

5. Термический цех.

Виды термической и химико-термической обработки. Контроль качества материалов. Выявление брака и его устранение. Данные по организации изготовления объекта производства. Данные о действующем технологическом оборудовании.

6. Механический цех.

Рабочее место станочника. Различные методы механической обработки деталей. Различные виды токарной обработки. Сверление, зенкерование, развертывание, растачивание. Протягивание.

Различные виды фрезерования.

Различные способы нарезания резьб.

Различные виды зубообработки: зубофрезерование, зубодолбление, зубострогание, зубопротягивание.

Виды и методы чистовой отделочной обработки: наружное шлифование, внутреннее шлифование, бесцентровое шлифование, притирка, суперфиниш, хонингование.

7. Сборочный цех.

Рабочее место сборщика. Процессы сборки типовых соединений; сборка соединений с переходными посадками; сборка соединений с натягом; сборка шлицевых соединений; сборка резьбовых соединений: установка манжет, прокладок и т.д.; регулировка.

Контроль качества сборки.

Данные об изделии (узле, агрегате, машине), в которые входит объект производства: служебное назначение изделия; основные технические характеристики изделия; общая компоновка и особенности изделия; общие виды изделия (сборочные чертежи); принцип работы изделия (описание); технические условия и нормы точности на изделие.

Данные об объекте производства (если объект производства не является деталью): ТП сборки объекта производства (технологическая документация).

Чертежи оригинальных сборочных приспособлений, режущих и контрольно-измерительных инструментов; анализ организационных форм сборки; организация рабочих

мест и их количество на участке или линии; нормы времени на операции ТП сборки, трудоёмкость и длительность производственного цикла. технологическом оборудовании.

8.Транспортно-накопительная система технологических систем. Оборудование, технологическая оснастка, эскизы.

9. Уборка стружки в механических цехах. Оборудование, технологическая оснастка, эскизы.

10.Организация метрологических служб. Оценка инновационного потенциала, определение соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией.

Метрологическая поверка средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции.

Программы и методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления.

Контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств.

11. Система ремонта и технического обслуживания цеха. Оборудование, техно-логическая оснастка, эскизы. Диагностика состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа.

12. Система охраны труда производственного персонала.

13 Освоение и применение современных методов организации и управления машиностроительными производствами.

Применение методов и средств разработки математического, лингвистического, информационного обеспечения технологических систем, систем автоматизации и управления

14.Моделирование продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.

Использование аналитических и численных методов для анализа математических моделей технологических систем, технологических процессов с использованием компьютерной техники.

15.Алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения.

Индивидуальное задание о прохождении « Производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» включает:

Тема: организация механосборочных цехов машиностроительных предприятий.

.Содержание:

1. Титульный лист, оформленный согласно приложению.

2.Организация рабочих мест и их технического оснащения.

3.Основное металлорежущее оборудование, сборочных станды, транспортное оборудование.

4.Вспомогательное оборудование.

5.Рабочий состав механосборочного цеха.

6.Составление компоновки (планировки) цеха.

7.Определение основных технико-экономических показателей механического цеха.

8.Изделие на данном машиностроительном предприятии (наименование, сборочный чертеж, фотография, годовая программа, масса изделия, трудоёмкость изготовления единицы изделия (механическая обработка, слесарно-сборочные работы, конвейерная сборка) ч.).

Общее задание о прохождении « Технологической практики» включает:

1. Развитие методов, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения производств.

2. Использование основных свойств исходных материалов, обуславливающих качество технологических процессов и изделий машиностроения; влияние свойств материалов на ресурсосбережение и надежность технологических процессов; средств технологического оснащения и автоматизации;

3. Способы реализации основных технологических процессов при получении изделий машиностроения.

4. Разработка и применение малоотходных, энергосберегающих, экологически чистых технологий.

5. Применение прогрессивных методов эксплуатации средств технологического оснащения, автоматизации и управления производством при изготовлении изделий машиностроения.

6. Организация на предприятии эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.

7. Оценка брака выпускаемой продукции и анализ причин его возникновения, разработка мероприятий по его предупреждению и устранению.

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения.

Индивидуальное задание о прохождении «Технологической практики» включает:

Тема: разработка и внедрение оптимальных технологий изготовления деталей на данном машиностроительном предприятии.

Содержание:

1. Титульный лист, оформленный согласно приложению.
2. Эскиз готовой детали, описать ее назначение и предъявляемые к ней требования;
3. Эскиз исходной заготовки с описанием способа ее изготовления;
4. Технология изготовления выданной детали с разработкой операционных эскизов;
5. Оборудование и технологическая оснастка (приспособление, режущий и измерительный инструмент), применяемые в технологическом процессе;
6. Анализ существующего технологического процесса, выявление узких мест и выдача своих предложений по его оптимизации.

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения.

Перечень индивидуальных заданий может быть расширен по согласованию с руководителем практики от университета и (или) руководителем практики от профильной организации.

В Приложении 1 приведены макеты оформления:

- дневник «Производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической практики)»,
- отзыв-характеристику «Производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической практики)»;
- общее задание прохождения «Производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)»,
- общее задание прохождения «Технологической практики»,
- индивидуальное задание прохождения «Производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)»,
- индивидуальное задание прохождения «Технологической практики»,

–отчёт о выполнении общего задания «Производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)» и материалы, прилагаемые к отчету.

–отчёт о выполнении общего задания «Технологической практики)» и материалы, прилагаемые к отчету,

–отчёт о выполнении индивидуального задания прохождении «Производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)» и материалы, прилагаемые к отчету,

–отчёт о выполнении индивидуального задания прохождении «Технологической практики)» и материалы, прилагаемые к отчету.

– рабочий график (план) проведения «Производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)».

5.3. Руководство производственной практикой (практикой по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической практикой)

Для руководства практикой обучающемуся назначается руководитель практики от университета, а при прохождении практики в профильной организации также назначается руководитель практики от профильной организации.

Руководитель производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической практики):

–составляет рабочий график (план) проведения практики;

–разрабатывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание);

–участвует в определении обучающемуся рабочего места и видов работ в университете;

–осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;

–оказывает методическую помощь обучающемуся при выполнении им задания на практику (в том числе индивидуального задания), *а также при сборе необходимых материалов к выпускной квалификационной работе (для преддипломной практики);*

–обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в университете, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;

–проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка университета;

–оценивает результаты прохождения практики обучающимся.

Руководитель производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической практики) от профильной организации:

–согласовывает задание на практику (в том числе индивидуальное задание), содержание и планируемые результаты практики с учетом специфики базы практики;

участвует в составлении рабочего графика (плана) проведения практики совместно с руководителем практики от университета;

–предоставляет обучающемуся рабочее место и определяет виды работ в профильной организации;

–обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся в профильной организации, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;

–проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка профильной организации;

—составляет отзыв-характеристику о прохождении практики и оценивает деятельность обучающегося в период прохождения практики.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

6. Оценочные средства для промежуточной аттестации по производственной практике (практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической практике)

Промежуточная аттестация по производственной практике (практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической практике) проводится в 6 семестре в форме зачета с оценкой.

Результаты промежуточной аттестации служат для оценки степени сформированности компетенций в части результатов обучения по практике (индикаторов), представленных в разделе 2.

Условием проведения промежуточной аттестации является выполнение задания на практику (в том числе индивидуального задания) и предоставление отчетности по практике.

Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется фонд оценочных средств по практике, приведенный в Приложении 2.

7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической практики)

7.1. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Ведерникова, Ирина Игоревна. Производственная практика: учебное пособие / И. И. Ведерникова, В. А. Полетаев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".— Иваново: Б.и., 2014.—172 с: ил.—ISBN 978-5-89482-959-3.	Фонд библиотеки ИГЭУ	57

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Технологичность конструкции изделия: учебное пособие / В. А. Полетаев, Л. И. Птуха, Н. В. Третьякова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново, 2012.—ISBN978-5-89482-857-2 <URL:https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/=Book/-2016020113545130200000747696	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
2	Технологические процессы машиностроительного производства [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. И. Ведерникова, А. М. Шурыгин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ГОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново, 2010.—ISBN 978-5-89482-715-5. https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2013040916260184827200006372	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
3	Металлорежущие станки. Станки для обработки корпусных и базовых деталей [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Б. Блинов, В. А. Полетаев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново, 2015.—ISBN 978-5-00062-093-9. https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2015070614284002200000749380	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
4	Режущие инструменты [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В. В. Марков, А. И. Лапочкин, А. С. Орлов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново, 2015.—ISBN 978-5-00062-142-4. https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016020216320788300000749880	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
5	Технология машиностроения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. А. Можин, И. И. Ведерникова, С. А. Егоров ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново, 2016.—.—ISBN 978-5-00062-180-6 https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017013112504317700000748558	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
6	Процессы и операции формообразования [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. И. Ведерникова, В. А. Полетаев, В. В. Подгорков ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново, 2017.—ISBN 978-5-00062-244-5. https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017082310514074400002734274	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
7	Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. В. Третьякова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново, 2017. https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2018011909164784800002734526	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс

7.3. Нормативные и правовые документы

Нормативные и правовые документы не используются

8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для проведения практики

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
1	http://www.ispu.ru	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	http://bumerang.ispu.ru	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
3	http://library.ispu.ru	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	https://ivseu.bibliotech.ru	БиблиоТех: электронно-библиотечная система ИГЭУ	По логину и паролю
5	https://ivseu-vkr.bibliotech.ru	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	http://e.lanbook.com	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	https://www.libnauka.ru	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8	https://biblio-online.ru	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	http://нэб.рф	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	https://arbicon.ru	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	https://neicon.ru	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	https://apoer.ru	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	https://cyberleninka.ru	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	Свободный
14	http://patscape.ru	Система поиска патентной информации	Свободный
15	http://elibrary.ru	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	http://webofknowledge.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) WebofScience	Свободный
17	https://www.scopus.com	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
19	...	...	...
20	Сайты профильных организаций – баз практики обучающихся		Свободный

9.1. Информационные технологии

При проведении производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической практики) применяются следующие информационные технологии:

- применение информационных справочных систем, современных профессиональных баз данных, в том числе ресурсов, находящихся в свободном доступе в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
- организация доступа обучающихся к ресурсам электронно-библиотечных систем;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды.

9.2. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При проведении подготовительного и заключительного этапов по производственной практике (практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной

деятельности, в том числе технологической практике) могут использоваться следующее программное обеспечение и информационные справочные системы (при необходимости):

- Microsoft Windows Professional;
- Microsoft Office Professional;
- информационная справочная система КонсультантПлюс;
- информационные справочные системы Федеральной службы государственной статистики (URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics);

При проведении основного этапа практики дополнительно может использоваться специализированное программное обеспечение, предоставляемое базами практики для решения профессиональных задач, определяемых заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием) (при необходимости).

10. Материально-техническая база, необходимая для проведения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической практики)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (А-305).	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока). 1.Ноутбук SAMSUNG VL1210(1 шт.), 2. Проектор ACER P1265 (1 шт.), 3.Экран,
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (А-305).	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока). 1.Ноутбук SAMSUNG VL1210(1 шт.), 2. Проектор ACER P1265 (1 шт.), 3.Экран,
3	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (А-309).	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока). 1.Персональный компьютер «Айтек-3» – 5 шт. 2.Компьютер AMD Sempron – 1 шт. 3.Компьютер AMD Phenom IIx2 – 3 шт. 4.ПЭВМ Formoza – 1 шт. 5.ПЭВМ Pentium 4 Flatron – 1 шт. 6.Плоттер режущий BOBCAT SP-60 – 1 шт. 7.Принтер LaserJet P1102 – 1 шт. 8.Принтер LaserBase MF3228 –1 шт. 9.Принтер LaserJet 12001 –шт.
4.	Помещения для самостоятельной работы обучающихся (А-281, А-288, А-289, А-330)	Специализированная мебель для обучающихся (количество посадочных мест – не менее численности группы / подгруппы / потока) Компьютеры с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

«Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологическая практика)»

Макеты оформления документов

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И.Ленина»

Кафедра Технологии машиностроения

ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ)

Обучающийся:

студент гр. _____ / _____ /
(подпись) ФИО

Руководитель от университета:

_____ / _____ /
(подпись) (уч. степень), (уч. звание) ФИО

Руководитель от профильной организации:

_____ / _____ /
(подпись) ФИО

Оценка: _____
(оценка промежуточной аттестации)

Иваново 20_____

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И.Ленина»

Кафедра Технологии машиностроения

**ОТЧЕТ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(ПРАКТИКЕ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

Обучающийся:

студент гр. _____ / _____ /
(подпись) ФИО

Руководитель от университета:

_____ / _____ /
(подпись) (уч. степень), (уч. звание) ФИО

Руководитель от профильной организации:

_____ / _____ /
(подпись) ФИО

Оценка: _____
(оценка промежуточной аттестации)

Иваново 20_____

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И.Ленина»

Кафедра Технологии машиностроения

ОТЧЕТ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Обучающийся:
студент гр. _____ / _____ /
(подпись) *ФИО*

Руководитель от университета:
_____ / _____ ./
(подпись) *(уч. степень), (уч. звание)* *ФИО*

Руководитель от профильной организации:
_____ / _____ /
(подпись) *ФИО*

Оценка: _____
(оценка промежуточной аттестации)

Иваново 20_____

ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА
о прохождении производственной практики (практики по получению профессиональ-
ных
умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической прак-
тики)

обучающимся гр. _____
(Фамилия Имя Отчество)

Направление подготовки – 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»

Направленность (профиль) – 15.03.05:01 «Технология машиностроения»

В период прохождения практики в _____
(наименование организации, в которой проводилась практика)

с _____ по _____ обучающийся продемонстрировал знания, умения,
(даты начала и окончания периода проведения практики)

навыки, обеспечивающие его готовность к решению профессиональных задач, установлен-

ных заданием на практику (в том числе индивидуальным заданием), относящихся к

_____ деятельности и связанных с
(вид (виды) профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО)

формированием следующих компетенций:

а) общекультурных:

1. – способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);

2. – способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-5);

б) общепрофессиональных:

– способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1);

– способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3);

– способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа (ОПК-4);

– способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5);

в) профессиональных:

– способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации (ПК-16);

– способность участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции (ПК-17);

– способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требо-

ваниям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией (ПК-19);

– способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств (ПК-20).

В период прохождения практики обучающийся ознакомился и соблюдал требования охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правила внутреннего трудового распорядка.

Отчет по практике _____ обучающимся в установленные сроки.

(предоставлен, не предоставлен)

Обучающийся в период прохождения практики _____

(продемонстрировал, не продемонстрировал)

способен к самоорганизации и самообразованию, достаточный уровень самостоятельности, работоспособности, ответственности, добросовестности, инициативности, способен эффективно организовать свой труд.

(дополнительная характеристика работы обучающегося в период прохождения практики (при необходимости))

(недостатки работы обучающегося (при наличии))

Результаты работы обучающегося в период прохождения практики заслуживают оценки _____.

(отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно)

(должность руководителя практики)

(наименование организации)

« ____ » _____ 20__ г.

(подпись)

 И.О. Фамилия

Печать

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»

Факультет: Электромеханический
Кафедра: Технологии машиностроения
Направление подготовки – 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»
Направленность (профиль) – 15.03.05:01 «Технология машиностроения»

ДНЕВНИК
проведения производственной практики (практики по получению профессиональных
умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической прак-
тики)

Дата	Содержание выполняемых работ
	<p>1. Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка</p> <p>2. Получение справки-допуск к секретным сведениям в спецотделе ИГЭУ в срок не менее, чем за месяц до начала практики (по требованию профильной организации).</p>
	<p>1. Темы и вопросы, связанные с историей предприятия, перспективами, продукцией.</p> <p>2. Основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий на данном машиностроительном производстве;</p> <p>3. Развитие методов, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения на данном предприятии.</p> <p>Выполнении общего задания «Производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)»</p> <p>1. Литейный цех. Рабочее место литейщика. Центробежное литье. Литье в песчаные формы. Литье в кокиль. Центробежное литье. Контроль качества материалов. Выявление брака и его устранение. Данные по организации изготовления объекта производства: схема управления цехом. Данные о действующем технологическом оборудовании.</p> <p>2. Кузнечный цех. Получение заготовок ковкой, листовой штамповкой, объемной штамповкой, из проката и смешанных профилей, порошковой металлургией, из пластмасс. Маркировка конструкционных материалов. Контроль качества материалов. Выявление брака и его устранение. Данные по организации изготовления объекта производства: схема управления цехом. Данные о действующем технологическом оборудовании</p> <p>3. Термический цех. Виды термической и химико-термической обработки. Контроль качества материалов. Выявление брака и его устранение. Данные по организации изготовления объекта производства. Данные о действующем технологическом оборудовании.</p> <p>4. Механический цех. Рабочее место станочника. Различные методы механической обработки деталей. Различные виды токарной обработки. Сверление, зенкерование, развертывание, растачивание. Протягивание. Различные виды фрезерования. Различные способы нарезания резьб. Различные виды зубообработки: зубофрезерование, зубодолбление, зубострогание, зубопроотягивание. Виды и методы чистовой отделочной обработки: наружное шлифование, внутреннее шлифование, бесцентровое шлифование, притирка, суперфиниш, хонингование.</p> <p>5. Сборочный цех. Рабочее место сборщика. Процессы сборки типовых соединений; сборка соединений с переходными посадками; сборка соединений с натягом; сборка шлицевых соединений; сборка резьбовых соединений: установка манжет, прокладок и т.д.; регулировка.</p>

Дата	Содержание выполняемых работ
	<p>Контроль качества сборки.</p> <p>Данные об изделии (узле, агрегате, машине), в которые входит объект производства: служебное назначение изделия; основные технические характеристики изделия; общая компоновка и особенности изделия; общие виды изделия (сборочные чертежи); принцип работы изделия (описание); технические условия и нормы точности на изделие.</p> <p>Данные об объекте производства (если объект производства не является деталью): ТП сборки объекта производства (технологическая документация).</p> <p>Чертежи оригинальных сборочных приспособлений, режущих и контрольно-измерительных инструментов; анализ организационных форм сборки; организация рабочих мест и их количество на участке или линии; нормы времени на операции ТП сборки, трудоёмкость и длительность производственного цикла. технологическом оборудовании.</p> <p>6.Транспортно-накопительная система технологических систем. Оборудование, технологическая оснастка, эскизы.</p> <p>7. Уборка стружки в механических цехах. Оборудование, технологическая оснастка, эскизы.</p> <p>8.Организация метрологических служб. Оценка инновационного потенциала, определение соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией.</p> <p>Метрологическая поверка средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции.</p> <p>Программы и методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления.</p> <p>Контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств.</p> <p>9. Система ремонта и технического обслуживания цеха. Оборудование, техно-логическая оснастка, эскизы. Диагностика состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа.</p> <p>10. Система охраны труда производственного персонала.</p> <p>11 Освоение и применение современных методов организации и управления машиностроительными производствами.</p> <p>Применение методов и средств разработки математического, лингвистического, информационного обеспечения технологических систем, систем автоматизации и управления</p> <p>12.Моделирование продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.</p> <p>Использование аналитических и численных методов для анализа математических моделей технологических систем, технологических процессов с использованием компьютерной техники.</p> <p>13.Алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств</p> <p>Выполнении индивидуального задания о прохождении «Производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»</p> <p>Тема: организация механосборочных цехов машиностроительных предприятий.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Организация рабочих мест и их технического оснащения. 2.Основное металлорежущее оборудование, сборочных стенды, транспортное оборудование. 3.Вспомогательное оборудование. 4.Рабочий состав механосборочного цеха. 5.Составление компоновки (планировки) цеха. 6.Определение основных технико-экономических показателей механического цеха. 7.Изделие на данном машиностроительном предприятии (наименование, сборочный чертеж, фотография, годовая программа, масса изделия, трудоёмкость изготовления единицы изделия (механическая обработка, слесарно-сборочные работы, конвейерная сборка) ч.). <p>Выполнении общего задания о прохождении « Технологической практики»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Развитие методов, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения производств. 2.Использование основных свойств исходных материалов, обуславливающих качество технологических процессов и изделий машиностроения; влияние свойств материалов на ресурсосбережение и надежность технологических процессов; средств технологического оснащения и автоматизации; 3.Способы реализации основных технологических процессов при получении изделий ма-

Дата	Содержание выполняемых работ
	<p>шиностроения.</p> <p>4.Разработка и применение малоотходных, энергосберегающих, экологически чистых технологий.</p> <p>5.Применение прогрессивных методов эксплуатации средств технологического оснащения, автоматизации и управления производством при изготовлении изделий машиностроения.</p> <p>6.Организация на предприятии эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.</p> <p>7.Оценка брака выпускаемой продукции и анализ причин его возникновения, разработка мероприятий по его предупреждению и устранению.</p> <p>Заключение.</p> <p>Список использованных источников.</p> <p>Приложения.</p> <p>Выполнении индивидуального задания о прохождении « Технологической практики» Тема: разработка и внедрение оптимальных технологий изготовления деталей на данном машиностроительном предприятии.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Эскиз готовой детали, описать ее назначение и предъявляемые к ней требования; 2. Эскиз исходной заготовки с описанием способа ее изготовления; 3. Технология изготовления выданной детали с разработкой операционных эскизов; 4. Оборудование и технологическая оснастка (приспособление, режущий и измерительный инструмент), применяемые в технологическом процессе; 5. Анализ существующего технологического процесса, выявление узких мест и выдача своих предложений по его оптимизации.
	Оформление отчета по практике и подготовка к защите

Обучающийся

Руководитель

_____ / _____ /
 подпись) (фио)

_____ / _____ /
 подпись) (фио)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»

Факультет: Электромеханический
Кафедра: Технологии машиностроения
Направление подготовки – 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств»
Направленность (профиль) – 15.03.05:01 «Технология машиностроения»
)

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

(должность руководителя практики от профильной организации)

Заведующий кафедрой

(наименование организации)

Технологии машиностроения

/ _____ /
подпись)

(фио)

« ____ » _____ 20 ____ г.

/ Ведерникова И.И./
подпись) (фио)

« ____ » _____ 20 ____ г.

ЗАДАНИЕ

**на производственную практику (практику по получению профессиональных
умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе
технологическую практику)**

обучающемуся гр. _____
(Фамилия Имя Отчество)

1. Место проведения практики: _____
(наименование организации и город)

2. Способ проведения практики: _____
(стационарная, выездная)

3. Содержание практики:

а) общее задание:

1. Титульный лист, оформленный согласно приложению.
2. Введение (общие сведения о практике, история предприятия, перспективы, продукция.).
3. Литейный цех.

Рабочее место литейщика. Центробежное литье. Литье в песчаные формы. Литье в ко-
киль. Центробежное литье. Контроль качества материалов. Выявление брака и его устранение.
Данные по организации изготовления объекта производства: схема управления цехом. Данные о
действующем технологическом оборудовании.

4. Кузнечный цех.

Получение заготовок ковкой, листовой штамповкой, объемной штамповкой, из проката и
смешанных профилей, порошковой металлургией, из пластмасс. Маркировка конструкционных ма-
териалов. Контроль качества материалов.

Выявление брака и его устранение. Данные по организации изготовления объекта произ-
водства: схема управления цехом. . Данные о действующем технологическом оборудовании

5. Термический цех.

Виды термической и химико-термической обработки. Контроль качества материалов. Выявление брака и его устранение. Данные по организации изготовления объекта производства. Данные о действующем технологическом оборудовании.

6. Механический цех.

Рабочее место станочника. Различные методы механической обработки деталей. Различные виды токарной обработки. Сверление, зенкерование, развертывание, растачивание. Протягивание.

Различные виды фрезерования.

Различные способы нарезания резьб.

Различные виды зубообработки: зубофрезерование, зубодолбление, зубострогание, зубопротягивание.

Виды и методы чистовой отделочной обработки: наружное шлифование, внутреннее шлифование, бесцентровое шлифование, притирка, суперфиниш, хонингование.

7. Сборочный цех.

Рабочее место сборщика. Процессы сборки типовых соединений; сборка соединений с переходными посадками; сборка соединений с натягом; сборка шлицевых соединений; сборка резьбовых соединений: установка манжет, прокладок и т.д.; регулировка.

Контроль качества сборки.

Данные об изделии (узле, агрегате, машине), в которые входит объект производства: служебное назначение изделия; основные технические характеристики изделия; общая компоновка и особенности изделия; общие виды изделия (сборочные чертежи); принцип работы изделия (описание); технические условия и нормы точности на изделие.

Данные об объекте производства (если объект производства не является деталью): ТП сборки объекта производства (технологическая документация).

Чертежи оригинальных сборочных приспособлений, режущих и контрольно-измерительных инструментов; анализ организационных форм сборки; организация рабочих мест и их количество на участке или линии; нормы времени на операции ТП сборки, трудоёмкость и длительность производственного цикла. технологическом оборудовании.

8.Транспортно-накопительная система технологических систем. Оборудование, технологическая оснастка, эскизы.

9. Уборка стружки в механических цехах. Оборудование, технологическая оснастка, эскизы.

10.Организация метрологических служб. Оценка инновационного потенциала, определение соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией.

Метрологическая поверка средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции.

Программы и методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления.

Контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств.

11. Система ремонта и технического обслуживания цеха. Оборудование, техно-логическая оснастка, эскизы. Диагностика состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа.

12. Система охраны труда производственного персонала.

13 Освоение и применение современных методов организации и управления машиностроительными производствами.

Применение методов и средств разработки математического, лингвистического, информационного обеспечения технологических систем, систем автоматизации и управления

14.Моделирование продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.

Использование аналитических и численных методов для анализа математических моделей технологических систем, технологических процессов с использованием компьютерной техники.

15. Алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения.

б) индивидуальное задание:

Тема: организация механосборочных цехов машиностроительных предприятий.

.Содержание:

1. Титульный лист, оформленный согласно приложению.
2. Организация рабочих мест и их технического оснащения.
3. Основное металлорежущее оборудование, сборочных станды, транспортное оборудование.
4. Вспомогательное оборудование.
5. Рабочий состав механосборочного цеха.
6. Составление компоновки (планировки) цеха.
7. Определение основных технико-экономических показателей механического цеха.
8. Изделие на данном машиностроительном предприятии (наименование, сборочный чертеж, фотография, годовая программа, масса изделия, трудоёмкость изготовления единицы изделия (механическая обработка, слесарно-сборочные работы, конвейерная сборка) ч.).

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения.

Задание принял к исполнению

_____ (подпись)

(фио)

Руководитель от университета

_____ (подпись)

(фио)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
 Федеральное государственное бюджетное образовательное
 учреждение высшего образования
 «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»

Факультет: Электромеханический
 Кафедра: Технологии машиностроения
 Направление подготовки – 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
 машиностроительных производств»
 Направленность (профиль) – 15.03.05:01 «Технология машиностроения»

СОГЛАСОВАНО_

_____ / _____ /
 (должность руководителя практики от профильной организации)

_____ / _____ /
 (наименование организации)

_____ / _____ /
 (подпись) (фио)
 «___» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
 Технологии машиностроения

_____ / Ведерникова
 И.И./

_____ / _____ /
 (подпись) (фио)
 «___» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ

на технологическую практику
 обучающемуся гр. _____
 (Фамилия Имя Отчество)

1. Место проведения практики: _____
 (наименование организации и город)

2. Способ проведения практики: _____
 (стационарная, выездная)

3. Содержание практики:

а) общее задание:

1. Титульный лист, оформленный согласно приложению.
2. Введение (общие сведения о практике, история предприятия, перспективы, продукция).
1. Развитие методов, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения производств.
2. Использование основных свойств исходных материалов, обуславливающих качество технологических процессов и изделий машиностроения; влияние свойств материалов на ресурсосбережение и надежность технологических процессов; средств технологического оснащения и автоматизации;
3. Способы реализации основных технологических процессов при получении изделий машиностроения.
4. Разработка и применение малоотходных, энергосберегающих, экологически чистых технологий.
5. Применение прогрессивных методов эксплуатации средств технологического оснащения, автоматизации и управления производством при изготовлении изделий машиностроения.

6. Организация на предприятии эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.

7. Оценка брака выпускаемой продукции и анализ причин его возникновения, разработка мероприятий по его предупреждению и устранению.

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения.

б) индивидуальное задание:

Тема: разработка и внедрение оптимальных технологий изготовления деталей на данном машиностроительном предприятии.

Содержание:

1. Титульный лист, оформленный согласно приложению.
2. Эскиз готовой детали, описать ее назначение и предъявляемые к ней требования;
3. Эскиз исходной заготовки с описанием способа ее изготовления;
4. Технология изготовления выданной детали с разработкой операционных эскизов;
5. Оборудование и технологическая оснастка (приспособление, режущий и измерительный инструмент), применяемые в технологическом процессе;
6. Анализ существующего технологического процесса, выявление узких мест и выдача своих предложений по его оптимизации.

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения.

Задание принял к исполнению

_____ (подпись)

(фио)

Руководитель от университета

_____ (подпись)

(фио)

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
 Федеральное государственное бюджетное образовательное
 учреждение высшего образования
 «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина»

Факультет: Электромеханический
 Кафедра: Технологии машиностроения
 Направление подготовки – 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение
 машиностроительных производств»
 Направленность (профиль) – 15.03.05:01 «Технология машиностроения»

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)
**проведения производственной практики (практики по получению профессиональных
 умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе
 технологической практики)**

№ п/п	Этапы прохождения практики	Срок выполнения	
		начало	окончание
	<p>Организационно-подготовительный этап, включающий организационное собрание, проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка</p> <p>Получение справки-допуск к секретным сведениям в спецотделе ИГЭУ в срок не менее, чем за месяц до начала практики (по требованию профильной организации).</p>	___.___.20__	___.___.20__ —
	<p>Основной этап, включающий выполнение общего задания на практику и индивидуального задания.</p> <p>1. Темы и вопросы, связанные с историей предприятия, перспективами, продукцией.</p> <p>2. Основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий на данном машиностроительном производстве;</p> <p>3. Развитие методов, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения на данном предприятии.</p> <p>Выполнении общего задания «Производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)»</p> <p>1. Литейный цех. Рабочее место литейщика. Центробежное литье. Литье в песчаные формы. Литье в кокиль. Центробежное литье. Контроль качества материалов. Выявление брака и его устранение. Данные по организации изготовления объекта производства: схема управления цехом. Данные о действующем технологическом оборудовании.</p> <p>2. Кузнечный цех. Получение заготовок ковкой, листовой штамповкой, объемной штамповкой, из проката и смешанных профилей, порошковой металлургией, из пластмасс. Маркировка конструкционных материалов. Контроль качества материалов. Выявление брака и его устранение. Данные по организации изготовления объекта производства: схема управления цехом. . Данные о действующем технологическом оборудовании</p> <p>3. Термический цех. Виды термической и химико-термической обработки. Контроль качества материалов. Выявление брака и его устранение. Данные по организации изготовления объекта производства. Данные о действующем технологическом оборудовании.</p>	___.___.20__	___.___.20__ —

№ п/п	Этапы прохождения практики	Срок выполнения	
		начало	окончание
	<p>4. Механический цех. Рабочее место станочника. Различные методы механической обработки деталей. Различные виды токарной обработки. Сверление, зенкерование, развертывание, растачивание. Протягивание. Различные виды фрезерования. Различные способы нарезания резьб. Различные виды зубообработки: зубофрезерование, зубодолбление, зубострогание, зубопротягивание. Виды и методы чистовой отделочной обработки: наружное шлифование, внутреннее шлифование, бесцентровое шлифование, притирка, суперфиниш, хонингование.</p> <p>5. Сборочный цех. Рабочее место сборщика. Процессы сборки типовых соединений; сборка соединений с переходными посадками; сборка соединений с натягом; сборка шлицевых соединений; сборка резьбовых соединений: установка манжет, прокладок и т.д.; регулировка. Контроль качества сборки. Данные об изделии (узле, агрегате, машине), в которые входит объект производства: служебное назначение изделия; основные технические характеристики изделия; общая компоновка и особенности изделия; общие виды изделия (сборочные чертежи); принцип работы изделия (описание); технические условия и нормы точности на изделие. Данные об объекте производства (если объект производства не является деталью): ТП сборки объекта производства (технологическая документация). Чертежи оригинальных сборочных приспособлений, режущих и контрольно-измерительных инструментов; анализ организационных форм сборки; организация рабочих мест и их количество на участке или линии; нормы времени на операции ТП сборки, трудоёмкость и длительность производственного цикла. технологическом оборудовании.</p> <p>6. Транспортно-накопительная система технологических систем. Оборудование, технологическая оснастка, эскизы.</p> <p>7. Уборка стружки в механических цехах. Оборудование, технологическая оснастка, эскизы.</p> <p>8. Организация метрологических служб. Оценка инновационного потенциала, определение соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией. Метрологическая поверка средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции. Программы и методики контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления. Контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической-безопасности машиностроительных производств.</p> <p>9. Система ремонта и технического обслуживания цеха. Оборудование, технологическая оснастка, эскизы. Диагностика состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа.</p> <p>10. Система охраны труда производственного персонала.</p> <p>11 Освоение и применение современных методов организации и управления машиностроительными производствами. Применение методов и средств разработки математического, лингвистического, информационного обеспечения технологических систем, систем автоматизации и управления</p>	<p>____.____.20__</p>	<p>____.____.20__</p> <p>—</p>

№ п/п	Этапы прохождения практики	Срок выполнения	
		начало	окончание
	<p>12. Моделирование продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования.</p> <p>Использование аналитических и численных методов для анализа математических моделей технологических систем, технологических процессов с использованием компьютерной техники.</p> <p>13. Алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств</p> <p>Выполнении индивидуального задания о прохождении « Производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»</p> <p>Тема: организация механосборочных цехов машиностроительных предприятий.</p> <p>1. Организация рабочих мест и их технического оснащения.</p> <p>2. Основное металлорежущее оборудование, сборочных стенды, транспортное оборудование.</p> <p>3. Вспомогательное оборудование.</p> <p>4. Рабочий состав механосборочного цеха.</p> <p>5. Составление компоновки (планировки) цеха.</p> <p>6. Определение основных технико-экономических показателей механического цеха.</p> <p>7. Изделие на данном машиностроительном предприятии (наименование, сборочный чертеж, фотография, годовая программа, масса изделия, трудоёмкость изготовления единицы изделия (механическая обработка, слесарно-сборочные работы, конвейерная сборка) ч.).</p> <p>Выполнении общего задания о прохождении « Технологической практики»</p> <p>1. Развитие методов, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения производств.</p> <p>2. Использование основных свойств исходных материалов, обуславливающих качество технологических процессов и изделий машиностроения; влияние свойств материалов на ресурсосбережение и надежность технологических процессов; средств технологического оснащения и автоматизации;</p> <p>3. Способы реализации основных технологических процессов при получении изделий машиностроения.</p> <p>4. Разработка и применение малоотходных, энергосберегающих, экологически чистых технологий.</p> <p>5. Применение прогрессивных методов эксплуатации средств технологического оснащения, автоматизации и управления производством при изготовлении изделий машиностроения.</p> <p>6. Организация на предприятии эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.</p> <p>7. Оценка брака выпускаемой продукции и анализ причин его возникновения, разработка мероприятий по его предупреждению и устранению.</p> <p>Заключение.</p> <p>Список использованных источников.</p> <p>Приложения</p>	<p>___20__</p>	<p>___20__</p>

№ п/п	Этапы прохождения практики	Срок выполнения	
		начало	окончание
	<p>Выполнении индивидуального задания о прохождении « Технологической практики»</p> <p>Тема: разработка и внедрение оптимальных технологий изготовления деталей на данном машиностроительном предприятии.</p> <p>1. Эскиз готовой детали, описать ее назначение и предъявляемые к ней требования;</p> <p>2. Эскиз исходной заготовки с описанием способа ее изготовления;</p> <p>3. Технология изготовления выданной детали с разработкой операционных эскизов;</p> <p>4. Оборудование и технологическая оснастка (приспособление, режущий и измерительный инструмент), применяемые в технологическом процессе;</p> <p>5. Анализ существующего технологического процесса, выявление узких мест и выдача своих предложений по его оптимизации</p>	___.__.20__	___.__.20__
	Заключительный этап, включающий оформление отчета по практике и подготовку к защите.	___.__.20__	___.__.20__

Обучающийся

_____ / _____ /
 подпись) (фио)

Руководитель от университета

_____ / _____ /
 подпись) (фио)

Руководитель от профильной организации

_____ / _____ /
 подпись) (фио)

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологическая практика)

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по
«Производственной практике (практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической практике)»**

«Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологическая практика)»

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ

«Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологическая практика)»

Б2.В.02(П)

Программа практики разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего образования (ВО) по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (уровень бакалавриат), утвержденного приказом Минобрнауки России от 11.08.2016 г. № 1000, (в действующей редакции), и характеристикой основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) ВО – программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» с направленностью (профилем) – «Технология машиностроения».

Вид практики: производственная.

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологическая практика.

Способы проведения практики: – стационарная;– выездная. Стационарная практика проводится на кафедрах и структурных подразделениях ИГЭУ или в иных организациях, расположенных на территории г. Иваново и в пределах доступности городского общественного транспорта. Выездная практика проводится за пределами города Иваново.

Форма проведения практики:

– дискретно: по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики;

Дисциплина реализуется на электромеханическом факультете кафедрой «Технология машиностроения».

Выпускник программы бакалавриата должен обладать **обще профессиональными компетенциями и профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

- способность к самоорганизации и самообразованию ОК-5;
- способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1);
- способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа (ОПК-4);
- способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5);
- способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств (ПК-11);

– способность выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа (ПК-12);

– способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации (ПК-16);

– способностью участвовать в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой продукции (ПК-17);

– способность участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению (ПК-18);

– способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией (ПК-19);

– способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств (ПК-20).

Программой производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической), предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования с руководителем по ходу выполнения практики и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой (6-й семестр), выставляемого по результатам отчета по практике.

Трудоемкость освоения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической), составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из них 5 часов аудиторных занятий и 103 часа, отведенные на самостоятельную работу бакалавра.

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологическая), проводится в 6 семестре.