


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	<u>Магистратура</u>
Направление подготовки/ специальность	<u>15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств</u>
Направленность (профиль) / специализация образовательной программы	<u>Технология машиностроения</u>
Форма обучения	<u>очно - заочная</u>
Выпускающая кафедра	<u>Кафедра Технологии машиностроения</u>
Год начала подготовки	<u>2022</u>

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

**ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**(ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)**

<b>Уровень высшего образования</b>	<b>Магистратура</b>
<b>Направление подготовки</b>	<b>15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств</b>
Направленность (профиль) образовательной программы	<b>Технология машиностроения</b>
Форма обучения	<b>очно-заочная</b>
Выпускающая кафедра	<b>Кафедра Технологии машиностроения</b>
Кафедра-разработчик программы практики	<b>Кафедра Технологии машиностроения</b>
Год начала подготовки	<b>2021</b>

## СОДЕРЖАНИЕ

### Содержание

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

**Тип практики:** педагогическая.

Практика ориентирована на следующие области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие ОПОП ВО, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сферах: реализации образовательных программ среднего профессионального образования, высшего образования, дополнительных профессиональных программ; научно-исследовательских и проектно-конструкторских разработок);

28 Производство машин и оборудования (в сферах: разработки и внедрения проектов промышленных процессов и производств; исследование и разработка проектных решений технологического комплекса механосборочного производства; разработки конструкторской, технологической, технической документации комплексов механосборочного производства; разработки и оптимизации производственных процессов в тяжелом машиностроении);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: разработки технологического обеспечения заготовительного производства на машиностроительных предприятиях; технологической подготовки производства деталей машиностроения; проектирования машиностроительных производств, их основного и вспомогательного оборудования, комплексов, инструментальной техники, технологической оснастки, средств проектирования, механизации, автоматизации и управления; разработки и проектирования складских и транспортных систем машиностроительных производств; разработки нормативно-технической и плановой документации, систем стандартизации и сертификации, средств и методов испытаний и контроля качества машиностроительной продукции; разработки и внедрения технологических процессов машиностроительных производств, средств их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения).

Практика ориентирована на следующий тип задач профессиональной деятельности выпускников:

–Производственно-технологическая.

Практика ориентирована на формирование готовности обучающегося решать следующие задачи профессиональной деятельности в соответствии с типом задач:

б) производственно-технологический

– разработка и внедрение оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;

– организация и осуществление профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения;

– выбор материалов, оборудования и других средств технологического оснащения, автоматизации и управления для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительных изделий;

– организация и эффективное осуществление контроля качества материалов, технологических процессов, готовых изделий;

Практика соответствует следующим **объектам** профессиональной деятельности:

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

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

## 2. Цели и планируемые результаты обучения при прохождении учебной практики «педагогическая практика», соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целями учебной практики «педагогической практики» является развитие у магистрантов способности самостоятельного осуществления организацией работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях, привитие магистрантам необходимых навыков в организации и проведении профессиональной подготовки, которые позволят им при осуществлении в дальнейшем профессиональной деятельности планировать, организовывать работу коллективов, проводить и обрабатывать результаты работ в области управления качеством, стандартизации, сертификации и конкурентоспособности, а также предоставят возможность подготовить выпускную квалификационную работу (ВКР).

В соответствии с направленностью (профилем) ОПОП ВО учебная практика «педагогическая практика» направлена на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствуют комплексному формированию общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся при разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, позволяющих повысить качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств, организации работы коллективов.

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

Индикаторы достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
УК-3 – Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
– Методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами – З(УК-3)-1.	– Методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами – РО-1.
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
– Разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту – У(УК-3)-1.	– Разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту – РО-2.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
– Методами организации и управления коллективом, планированием его действий – В (УК-3)-1	– Методами организации и управления коллективом, планированием его действий – РО-3.
УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
– Сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь – З(УК-5)-1.	– Сущность, разнообразие и особенности различных культур, их соотношение и взаимосвязь – РО-4.
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
– Обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия – У(УК-5)-1.	– Обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между представителями различных культур и навыки общения в мире культурного многообразия – РО-5.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ

Индикаторы достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
– Способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения – В (УК-5)-1	– Способами анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения – РО-6.
УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
– Основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки – З(УК-6)-1.	– Основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки – РО-7.
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
– Решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты – У(УК-6)-1.	– Решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты – РО-8.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
– Навыками самостоятельной работы, способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни – В (УК-6)-1	– Навыками самостоятельной работы, способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни – РО-9.
ОПК-5 – Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
– Организацию и методы профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения – З(ОПК-5)-1.	– Организацию и методы профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения – РО-10.
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
– организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения – У(ОПК-5)-1.	– организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения – РО-11
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
– Навыками организации и осуществления профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения – В (ОПК-5)-1	– Навыками организации и осуществления профессиональной подготовки по образовательным программам в области машиностроения – РО-12

### 3. Место учебной практики «педагогическая практика» в структуре образовательной программы

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, 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 практики учебной практики «педагогическая практика»

Учебная практика «педагогическая практика» может проводиться на следующих базах практики:

– ООО «ЧПУ Технология» г.Москва, ОАО « Государственное машиностроительное конструкторское бюро «Радуга» имени А.Я. Березняка»; Московская область город Дубна, ООО «АртКонт» г.Иваново, ООО «ИСЗ» г. Иваново», ИП Коробов г. Иваново, ИП Шакуров г. Иваново, ИП Поняев г. Иваново, ОАО « Объединённая двигателестроительная корпорация - Газовые Турбины»; Ярославская область г.Рыбинск и др..

– 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 по учебной практике «педагогическая практика»

### 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)	
2	3	2	-	0,5	2
<b>ИТОГО</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>0,5</b>	<b>2</b>

### 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



№ п/п	Наименование этапа	Краткое содержание этапа	Формы отчетности
3	Заключительный	Оформление обучающимся отчета по практике и подготовка к защите	Отчет по практике Отзыв-характеристика о прохождении практики

В период прохождения учебной практики «Научно исследовательская работа (НИР)» 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 решение профессиональных задач, включает в себя:

**а) общее задание:**

Титульный лист, оформленный согласно приложению.

Реферат.

Содержание.

Введение.

1. Ознакомление с нормативными документами, регламентирующими учебный процесс
2. Проектирование и проведение семинарских/ практических занятий
3. Обработка и анализ полученной информации

**б) индивидуальное задание:**

Титульный лист, оформленный согласно приложению.

Реферат.

Содержание.

Введение.

1. Подготовка учебно-методических материалов 26 (подготовка кейсов, презентаций, деловых ситуаций, материалов для семинарских/практических занятий, составление задач и т.д.) и/или подготовка контрольно-измерительных материалов: тестов, экзаменационных вопросов, контрольных работ, коллоквиумов и иных форм педагогического контроля и/или посещение занятий, проводимых ведущими преподавателями вуза, а также магистрантами в рамках педагогической практики, составление конспекта и отчета-рецензии на занятия

Сдача и защита отчета о прохождении практики.

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:

- задания на учебной практику «педагогическая практика» ;
  - рабочего графика (плана) проведения учебной практики «педагогическая практика» ;
  - дневника учебной практики «педагогическая практика» ;
  - титульного листа отчета по учебной практике «педагогическая практика» ;
  - отзыва-характеристики о прохождении учебной практики «педагогическая практика»
- .– рабочий график (план) проведения учебной практики «педагогическая практика».

### 5.3. Руководство учебной практикой «педагогическая практика» .

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

#### **Руководитель учебной практики «педагогическая практика» от ИГЭУ:**

- 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 учебной практики «педагогическая практика» 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.

Для руководства учебной практикой «педагогическая практика», проводимой в ИГЭУ назначается руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу, как правило, с выпускающей кафедры.

Для руководства учебной практикой «педагогическая практика», проводимой в профильной организации назначаются руководитель (руководители) практики от ИГЭУ из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от ИГЭУ и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Направление обучающихся на практику осуществляется на основании приказа ректора с указанием вида практики, срока прохождения практики, полного наименования организации в которой организуется прохождение практики и руководителя практики от ИГЭУ.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить учебную практику «педагогическая практика», по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

Университет обеспечивает выбор мест прохождения учебной практики «педагогическая практика», для инвалидов и лиц с ОВЗ с учетом требований доступности баз практики для данной категории обучающихся.

## **6. Оценочные средства для промежуточной аттестации по учебной практике «педагогическая практика»**

Промежуточная аттестация по учебной практике «педагогическая практика» проводится в 3 и 4 семестрах 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. Основная и дополнительная литература, необходимая для проведения учебной практики «педагогическая практика»**

### **7.1. Основная литература**

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Бутырина, М. В.. Основы педагогики высшей школы [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. В. Бутырина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.—Режим доступа:	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2	Игнатова, В. В. Педагогика и психология высшей школы : учебное пособие / В. В. Игнатова, Н. А. Красноперова, С. А. Сапрыгина. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2018. — 98 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/147445">https://e.lanbook.com/book/147445</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс

## 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Основы педагогики высшей школы [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Н. Р. Романова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВПО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Иваново,	ЭБС «Book on Lime»	Электронный ресурс
2	Григорович, Л. А. Педагогика и психология: учебное пособие / Л. А. Григорович, Т. Д. Марцинковская.—М.: Гардарики, 2003.—480 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	22
3	Столяренко, Л. Д. Психология и педагогика для технических вузов / Л. Д. Столяренко, В. Е. Столяренко.—Изд. 2-е, доп. и перераб.—Ростов-н/Д: Феникс, 2004.—512 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	25
4	Гуревич, П. С. Психология и педагогика: [учебник для вузов] / П. С. Гуревич.—М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005.—320 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	25
5	Реан, А. А. Психология и педагогика: [учебное пособие для вузов] / А. А. Реан, Н. В. Бордовская, С. Н. Розум.—М.[и др.]: Питер, 2008.—432 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	75

## 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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://ivseu.bibliotech.ru">https://ivseu.bibliotech.ru</a>	БиблиоТех: электронно-библиотечная система ИГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://ivseu-vkr.bibliotech.ru">https://ivseu-vkr.bibliotech.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="https://www.libnauka.ru">https://www.libnauka.ru</a>	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8	<a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
10	<a href="https://arbicon.ru">https://arbicon.ru</a>	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	<a href="https://neicon.ru">https://neicon.ru</a>	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	<a href="https://apoer.ru">https://apoer.ru</a>	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	<a href="http://patscape.ru">http://patscape.ru</a>	Система поиска патентной информации	Свободный
15	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Webof-Science	Свободный
17	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a>	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
19	...	...	...
20	Сайты профильных организаций – баз практики обучающихся		Свободный

## **9. Информационные технологии, используемые при проведении учебной практики «Научно исследовательская работа (НИР)»**

### **9.1. Информационные технологии**

При проведении учебной практики «Научно исследовательская работа (НИР)» 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 практике «Научно исследовательская работа (НИР)» 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/](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 учебной практики «Научно исследовательская работа (НИР)»

№ 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).
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- ( 1шт). 6. Станок сверлильный JDR-34F–( 1шт). 7. Фрезерный станок – ОФ055–( 1шт). 8. Стенд лабораторный для измерения углов резцов–( 1шт)
6	Лаборатория технических измерений	ПЭВМ Flatron – F700P (1 шт.)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	(А-113)	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 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.);
8	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).

**Макеты оформления документов для отчетности по практике**

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

Кафедра Технологии машиностроения

**ОТЧЕТ**  
**(промежуточный за 3 семестр)**  
**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**  
**(ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)**

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: Заочного и вечернего обучения  
Кафедра: Технологии машиностроения  
Направление подготовки – 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств»  
Направленность (профиль) – 15.04.05:01 «Технология машиностроения»

**РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)  
проведения «Учебной практики»  
«педагогической практики»  
(3 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. Титульный лист, оформленный согласно приложению. Реферат. Содержание. Введение. 1.Ознакомление с нормативными документами, регламентирующими учебный процесс 2.Проектирование и проведение семинарских/ практических занятий 3.Обработка и анализ полученной информации Список использованных источников. Приложения. Получение отзыва-характеристики у руководителя практики от профильной организации, заверенную печатью организации. Оформление дневника прохождения практики. <b>Индивидуальное задание на практику</b> Титульный лист, оформленный согласно приложению. Реферат. Содержание. Введение. 1. Подготовка учебно-методических материалов 26 (подготовка кейсов, презентаций, деловых ситуаций, материалов для семинарских/практических занятий, составление задач и т.д.) и/или подготовка контрольно-измерительных материалов: тестов, экзаменационных вопросов, контрольных работ, коллоквиумов и иных форм педагогического контроля и/или посещение занятий, проводимых ведущими преподавателями вуза, а также магистрантами в рамках педагогической практики, составление конспекта и отчета-рецензии на занятия Сдача и защита заключительного отчета о прохождении практики. Список использованных источников.	___.__.20__	___.__.20__
3	Заключительный этап, включающий оформление отчета по практике и подготовку к защите.	___.__.20__	___.__.20__

Обучающийся

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
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: Заочного и вечернего обучения  
Кафедра: Технологии машиностроения  
Направление подготовки – 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств»  
Направленность (профиль) – 15.04.05:01 «Технология машиностроения»

**ДНЕВНИК**  
**«Учебной практики**  
**Педагогической практики»**

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><b>Общее задание на практику:</b> Титульный лист, оформленный согласно приложению. Реферат. Содержание. Введение.</p> <p>1. Ознакомление с нормативными документами, регламентирующими учебный процесс 2. Проектирование и проведение семинарских/ практических занятий 3. Обработка и анализ полученной информации Список использованных источников. Приложения. Получение отзыва-характеристики у руководителя практики от профильной организации, заверенную печатью организации Оформление дневника прохождения практики. Сдача и защита промежуточного отчета прохождения практики.</p> <p><b>Индивидуальное задание на практику</b> Титульный лист, оформленный согласно приложению. Реферат. Содержание. Введение.</p> <p>1. Подготовка учебно-методических материалов 26 (подготовка кейсов, презентаций, деловых ситуаций, материалов для семинарских/практических занятий, составление задач и т.д.) и/или подготовка контрольно-измерительных материалов: тестов, экзаменационных вопросов, контрольных работ, коллоквиумов и иных форм педагогического контроля и/или посещение занятий, проводимых ведущими преподавателями вуза, а также магистрантами в рамках педагогической практики, составление конспекта и отчета-рецензии на занятия Сдача и защита заключительного отчета о прохождении практики. Список использованных источников.</p>
	Оформление отчета по практике и подготовка к защите

Обучающийся

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
подпись) (фио)

Руководитель

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
подпись) (фио)

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

Факультет: Заочного и вечернего обучения  
 Кафедра: Технологии машиностроения  
 Направление подготовки – 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение  
 машиностроительных производств»  
 Направленность (профиль) – 15.04.05:01 «Технология машиностроения»

СОГЛАСОВАНО

\_\_\_\_\_

(должность руководителя практики от профильной организации)

\_\_\_\_\_

(наименование организации)

/ \_\_\_\_\_ /

подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

(фио)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Технологии машиностроения

\_\_\_\_\_ / Ведерникова И.И./

подпись)

(фио)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**  
**на «Учебную практику**  
**педагогическую практику»**  
**(3 семестр)**

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. Ознакомление с нормативными документами, регламентирующими учебный процесс

2. Проектирование и проведение семинарских/ практических занятий

3. Обработка и анализ полученной информации

Список использованных источников.

Приложения.

Получение отзыва-характеристики у руководителя практики от профильной организации, заверенную печатью организации.

Оформление дневника прохождения практики.

**б) индивидуальное задание:**

Титульный лист, оформленный согласно приложению.

Реферат.

Содержание.

Введение.

1. Подготовка учебно-методических материалов 26 (подготовка кейсов, презентаций, деловых ситуаций, материалов для семинарских/практических занятий, составление задач и т.д.) и/или подготовка контрольно-измерительных материалов: тестов, экзаменационных вопросов, контрольных работ, коллоквиумов и иных форм педагогического контроля и/или посещение занятий, проводимых ведущими преподавателями вуза, а также магистрантами в рамках педагогической практики, составление конспекта и отчета-рецензии на занятия

Сдача и защита отчета о прохождении практики.

Список использованных источников.

Задание принял к исполнению

\_\_\_\_\_

(подпись)

(фио)

Руководитель от университета

\_\_\_\_\_

(подпись)

(фио)

**ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА**  
о прохождении «Учебной практики (педагогической практики)»

обучающимся гр. \_\_\_\_\_  
(Фамилия Имя Отчество)

Направление подготовки – 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Направленность (профиль) – 15.04.05:01 «Технология машиностроения»

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

с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ обучающийся продемонстрировал знания, умения, 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) универсальных:

- УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;
- УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способности ее совершенствования на основе самооценки;

б) общепрофессиональных:

- ОПК-5. Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения.

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)

способностью 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)

Печать

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

**Приложение2**

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации  
обучающихся по Учебной практике  
«педагогической практике»**

Фонд оценочных средств (ФОС) приведен отдельным документом

**ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
**(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (НИР))**

<b>Уровень высшего образования</b>	<b>Магистратура</b>
<b>Направление подготовки</b>	<b>15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств</b>
<b>Ориентация образовательной Программы</b>	<b>Прикладная магистратура</b>
<b>Форма обучения</b>	<b>очно-заочная</b>
<b>Выпускающая кафедра</b>	<b>Кафедра Технологии машиностроения</b>
<b>Кафедра-разработчик программы практики</b>	<b>Кафедра Технологии машиностроения</b>
<b>Год начала подготовки</b>	<b>2021</b>

## СОДЕРЖАНИЕ

### Содержание

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

### 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:** Научно исследовательская работа (НИР).

Практика ориентирована на следующие области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие ОПОП ВО, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сферах: реализации образовательных программ среднего профессионального образования, высшего образования, дополнительных профессиональных программ; научно-исследовательских и проектно-конструкторских разработок);

28 Производство машин и оборудования (в сферах: разработки и внедрения проектов промышленных процессов и производств; исследование и разработка проектных решений технологического комплекса механосборочного производства; разработки конструкторской, технологической, технической документации комплексов механосборочного производства; разработки и оптимизации производственных процессов в тяжелом машиностроении);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: разработки технологического обеспечения заготовительного производства на машиностроительных предприятиях; технологической подготовки производства деталей машиностроения; проектирования машиностроительных производств, их основного и вспомогательного оборудования, комплексов, инструментальной техники, технологической оснастки, средств проектирования, механизации, автоматизации и управления; разработки и проектирования складских и транспортных систем машиностроительных производств; разработки нормативно-технической и плановой документации, систем стандартизации и сертификации, средств и методов испытаний и контроля качества машиностроительной продукции; разработки и внедрения технологических процессов машиностроительных производств, средств их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения).

Практика ориентирована на следующий тип задач профессиональной деятельности выпускников:

–научно-исследовательский.

Практика ориентирована на формирование готовности обучающегося решать следующие задачи профессиональной деятельности в соответствии с типом задач:

а) научно-исследовательский:

– разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств;

– математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований;

– использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов машиностроительных производств;

– разработка алгоритмического и программного обеспечения машиностроительных производств;

– сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;

– разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;

– управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности;

б) производственно-технологический

– разработка и внедрение оптимальных технологий изготовления машиностроительных

изделий;

- модернизация и автоматизация действующих и проектирование новых эффективных машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;

- выбор материалов, оборудования и других средств технологического оснащения, автоматизации и управления для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительных изделий;

- эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмов и программ выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительного производства;

- организация и эффективное осуществление контроля качества материалов, технологических процессов, готовых изделий;

- обеспечение необходимой надежности элементов машиностроительных производств при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, планирование мероприятий по постоянному улучшению качества машиностроительной продукции;

- анализ состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа;

- разработка методик и программ испытаний изделий элементов, машиностроительных производств;

- метрологическая поверка основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции;

- стандартизация и сертификация продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств;

- разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов, изыскание повторного использования отходов производства и их утилизации;

- исследование причин появления брака в производстве, разработка мероприятий по его исправлению и устранению;

- разработка мероприятий по обеспечению надежности и безопасности производства, стабильности его функционирования;

- выбор систем экологической безопасности машиностроительных производств.

Практика соответствует следующим **объектам** профессиональной деятельности:

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

- производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения, их исследование, проектирование, освоение и внедрение;

- складские и транспортные системы машиностроительных производств, системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление им, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды;

- средства, методы и способы, предназначенные для создания и эксплуатации станочных, инструментальных, робототехнических, информационно-измерительных, диагностических, информационных, управляющих и других технологически ориентированных систем для нужд машиностроения;

- нормативно-техническая и плановая документация, системы стандартизации и сертификации.

## 2. Цели и планируемые результаты обучения при прохождении учебной практики «Научно исследовательская работа (НИР)», соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Целями учебной практики «Научно исследовательская работа (НИР)» является развитие у магистрантов способности самостоятельного осуществления научно – исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях, привитие магистрантам необходимых 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 управления качеством, стандартизации, сертификации и конкурентоспособности, а также предоставят возможность подготовить выпускную квалификационную работу (ВКР).

В соответствии с направленностью (профилем) ОПОП ВО учебная практика «Научно исследовательская работа (НИР)» направлена на профессионально-практическую подготовку обучающихся. НИР закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствуют комплексному формированию общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся при разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, позволяющих повысить качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств.

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

Индикаторы достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
<b>УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
– методы критического системного сравнительного анализа проблемных ситуаций и поиска путей решения проблемы – З(УК-1)-1.	– понимает и свободно объясняет методы критического системного сравнительного анализа проблемных ситуаций и поиска путей решения проблемы – РО-1.
<b>УМЕТЬ:</b>	<b>УМЕЕТ</b>
– выявлять на основе системного критического анализа основные факторы проблемных ситуаций и намечать пути их разрешения – У(УК-1)-1.	– выявлять на основе системного критического анализа основные факторы проблемных ситуаций и намечать пути их разрешения – РО-2.
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
– навыками критического анализа и синтеза полученной информации и системного подхода для решения поставленных задач, – В (УК-1)-1	– навыками критического анализа и синтеза полученной информации и системного подхода для решения поставленных задач – РО-3.
<b>УК -2 – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
– Методы управления проектами, этапы жизненного цикла проекта – З(УК-2)-1.	– Методы управления проектами, этапы жизненного цикла проекта – РО-4.
<b>УМЕТЬ:</b>	<b>УМЕЕТ</b>
– Разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ – У(УК-2)-1.	– Разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ – РО-5.
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>

Индикаторы достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
– Навыками разработки проектов в профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах – В (УК-2)-1	– Навыками разработки проектов в профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах – РО-6.
<b>УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способности ее совершенствования на основе самооценки</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
– Основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки – З(УК-6)-1.	– Основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки – РО-7.
<b>УМЕТЬ:</b>	<b>УМЕЕТ</b>
– Решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты – У(УК-6)-1.	– Решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты – РО-8.
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
– Навыками самостоятельной работы, способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни – В (УК-6)-1	– Навыками самостоятельной работы, способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни – РО-9.
<b>ОПК-1 – Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
– цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств – З(ОПК-1)-1.	– цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств – РО-10.
приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки - З(ОПК-1)-2	приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки – РО-11
<b>УМЕТЬ:</b>	<b>УМЕЕТ</b>
– формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств – У(ОПК-1)-1.	– формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств – РО-12.
выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки - У(ОПК-1)-2	выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки – РО-13
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
– навыками анализа целей и задач исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств – В (ОПК-1)-1	– навыками анализа целей и задач исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств – РО-14.
навыками решения задач, выбора и создания критериев оценки – В (ОПК-1)-2	навыками решения задач, выбора и создания критериев оценки - РО-15
<b>ОПК-2 Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
– современные методы исследования – З(ОПК-2)-1.	– современные методы исследования – РО-16.
способы оценки и представления результатов выполненной работы - З(ОПК-2)-2	способы оценки и представления результатов выполненной работы – РО-17
<b>УМЕТЬ:</b>	<b>УМЕЕТ</b>
– применять современные методы исследования – У(ОПК-2)-1.	– применять современные методы исследования – РО-18.

Индикаторы достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
оценивать и представлять результаты выполненной работы - У(ОПК-2)-2	оценивать и представлять результаты выполненной работы – РО-19
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
– навыками применения современных методов исследования – В (ОПК-2)-1	– навыками применения современных методов исследования – РО-20.
навыками оценки и представления результатов выполненной работы – В (ОПК-2)-2	навыками оценки и представления результатов выполненной работы - РО-21
<b>ОПК-3 – Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
– современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы – З(ОПК-3)-1.	– современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы – РО-22.
<b>УМЕТЬ:</b>	<b>УМЕЕТ</b>
– использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности – У(ОПК-3)-1.	– использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности – РО-23.
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
– навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской деятельности – В (ОПК-3)-1	– навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской деятельности – РО-24.
<b>ОПК-4 – Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
– Принципы подготовки научно-технических отчетов и обзоров по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения – З(ОПК-4)-1.	– Принципы подготовки научно-технических отчетов и обзоров по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения – РО-25.
<b>УМЕТЬ:</b>	<b>УМЕЕТ</b>
– подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения – У(ОПК-4)-1.	– подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения – РО-26.
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
– навыками подготовки научно-технических отчетов и обзоров по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения – В (ОПК-4)-1	– навыками подготовки научно-технических отчетов и обзоров по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения – РО-27.
<b>ОПК-7 – Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
– Принципы подготовки заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств – З(ОПК-7)-1.	– Принципы подготовки заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств – РО-28.
<b>УМЕТЬ:</b>	<b>УМЕЕТ</b>
– организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области	– организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-

Индикаторы достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств – У(ОПК-7)-1.	технологической подготовки машиностроительных производств – РО-29.
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
– Навыками организации подготовки заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств – В (ОПК-7)-1	– Навыками организации подготовки заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств – РО-30.
<b>ПК-1 – способность осуществлять математическое моделирование и оптимизацию при изготовлении объектов профессиональной деятельности, обеспечивать надежность систем машиностроительного производства</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
– Основные методы математического моделирования и оптимизации при изготовлении объектов профессиональной деятельности – З(ПК-1)-1.	– Основные методы математического моделирования и оптимизации при изготовлении объектов профессиональной деятельности – РО-31.
Основные критерии надежности систем машиностроительного производства - З(ПК-1)-2	Основные критерии надежности систем машиностроительного производства – РО-32
<b>УМЕТЬ:</b>	<b>УМЕЕТ</b>
– Осуществлять на практике математическое моделирование и оптимизацию при изготовлении объектов профессиональной деятельности – У(ПК-1)-1.	– Осуществлять на практике математическое моделирование и оптимизацию при изготовлении объектов профессиональной деятельности – РО-33
обеспечивать надежность систем машиностроительного производства - У(ПК-1)-2	обеспечивать надежность систем машиностроительного производства – РО-34
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
– навыками применения методов математического моделирования и оптимизации при изготовлении объектов профессиональной деятельности – В (ПК-1)-1	– навыками применения методов математического моделирования и оптимизации при изготовлении объектов профессиональной деятельности – РО-35.
Навыками обеспечения надежности систем машиностроительного производства – В (ПК-1)-2	Навыками обеспечения надежности систем машиностроительного производства - РО-36
<b>ПК-4 – способность обосновывать и принимать решения, обеспечивающие качество продукции и экологичность производства при изготовлении объектов профессиональной деятельности</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
– основные проблемы в области обеспечения качества продукции и экологичности производства, при решении которых возникает необходимость ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения – З(ПК-4)-1.	– основные проблемы в области обеспечения качества продукции и экологичности производства, при решении которых возникает необходимость ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения – РО-37.
<b>УМЕТЬ:</b>	<b>УМЕЕТ</b>
– обосновывать и принимать решения, обеспечивающие качество продукции и экологичность производства при изготовлении объектов профессиональной деятельности – У(ПК-4)-1.	– обосновывать и принимать решения, обеспечивающие качество продукции и экологичность производства при изготовлении объектов профессиональной деятельности – РО-38
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
– навыками обоснования и принятия решений, обеспечивающих качество продукции и экологичность производства при изготовлении объектов профессиональной деятельности – В (ПК-4)-1	– навыками обоснования и принятия решений, обеспечивающих качество продукции и экологичность производства при изготовлении объектов профессиональной деятельности – РО-39.

### 3. Место учебной практики «Научно исследовательская работа (НИР)» в структуре образовательной программы

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, 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 практики учебной практики «Научно исследовательская работа (НИР)»

Учебная практика «Научно исследовательская работа (НИР)» может проводиться на следующих базах практики:

– ООО «ЧПУ Технология» г.Москва, ОАО « Государственное машиностроительное конструкторское бюро «Радуга» имени А.Я. Березняка»; Московская область город Дубна, ООО «АртКонт» г.Иваново, ООО «ИСЗ» г. Иваново», ИП Коробов г. Иваново, ИП Шакуров г. Иваново, ИП Поняев г. Иваново, ОАО « Объединённая двигателестроительная корпорация - Газовые Турбины»; Ярославская область г.Рыбинск и др..

– 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 по учебной практике «Научно исследовательская работа (НИР)»

#### 5.1. Объем и продолжительность практики

Общая трудоемкость (объём) практики составляет 8 з.е., 288 ч.

Семестр	Трудоемкость, з.е.	Контактная работа, часы			Продолжительность практики, недели
		Лекции	Практические занятия (групповые консультации)	Контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации)	
3	2	2	-	1	3
4	2	-	-	1	3
<b>ИТОГО</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>6 недель</b>

## 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 учебной практики «Научно исследовательская работа (НИР)» 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 решение профессиональных задач, включает в себя:

**а) общее задание:**

**3 семестр**

Титульный лист, оформленный согласно приложению.

Реферат.

Содержание.

Введение.

**1.Обзор (состояние вопроса).**

1.1.Краткое описание проблемной ситуации, объекта и предмета исследований; основные проблемы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования.

1.2.Обзор специальной литературы и другой научной информации, достижений отечественной и зарубежной науки, техники, образцов лучшей практики в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств.

1.3. Патентный поиск.

1.4. Постановка задачи

1.5.Методика исследований.

Список использованных источников.

Приложения.



Получение отзыва-характеристики у руководителя практики от профильной организации, заверенную печатью организации.

Оформление дневника прохождения практики.

Сдача и защита промежуточного отчета прохождения практики.

#### **4 семестр**

Титульный лист, оформленный согласно приложению.

Реферат.

Содержание.

Введение.

#### **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.

#### **б) индивидуальное задание:**

##### **3 семестр.**

Титульный лист, оформленный согласно приложению.

Реферат.

Содержание.

Введение.

1. Обоснование актуальности выбранной темы исследований, формулирование цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявление приоритетов решения задач, выбор и создание критериев оценки;

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 промежуточного отчета о прохождении практики.

Список использованных источников.

#### **4 семестр.**

Титульный лист, оформленный согласно приложению.

Реферат.

Содержание.

Введение.

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

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

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

Сдача и защита заключительного отчета о прохождении практики.

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:

- задания на учебной практику «Научно исследовательская работа (НИР)» ;
- рабочего графика (плана) проведения учебной практики «Научно исследовательская работа (НИР)» ;
- дневника учебной практики «Научно исследовательская работа (НИР)» ;
- титульного листа отчета по учебной практике «Научно исследовательская работа (НИР)» ;
- отзыва-характеристики о прохождении учебной практики «Научно исследовательская работа (НИР)» .
- рабочий график (план) проведения учебной практики «Научно исследовательская работа (НИР)».

### 5.3. Руководство учебной практикой «Научно исследовательская работа (НИР)» .

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

**Руководитель учебной практики «Научно исследовательская работа (НИР)» от ИГЭУ:**

- 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 учебной практики «Научно исследовательская работа (НИР)» 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.

Для руководства учебной практикой «Научно исследовательская работа (НИР)», проводимой в ИГЭУ назначается руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу, как правило, с выпускающей кафедры.

Для руководства учебной практикой «Научно исследовательская работа (НИР)», проводимой в профильной организации назначаются руководитель (руководители) практики от ИГЭУ из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от ИГЭУ и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Направление обучающихся на практику осуществляется на основании приказа ректора с указанием вида практики, срока прохождения практики, полного наименования организации в которой организуется прохождение практики и руководителя практики от ИГЭУ.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить учебную практику «Научно исследовательская работа (НИР)», по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

Университет обеспечивает выбор мест прохождения учебной практики «Научно исследовательская работа (НИР)», для инвалидов и лиц с ОВЗ с учетом требований доступности баз практики для данной категории обучающихся.

## **6. Оценочные средства для промежуточной аттестации по учебной практике «Научно исследовательская работа (НИР)»**

Промежуточная аттестация по учебной практике «Научно исследовательская работа (НИР)» проводится в 3 и 4 семестрах 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. Основная и дополнительная литература, необходимая для проведения учебной практики «Научно исследовательская работа (НИР)»**

### **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 : учебное пособие / И.Б. Рыжков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1264-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/30202">https://e.lanbook.com/book/30202</a>	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/91369">https://e.lanbook.com/book/91369</a> . — 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	Петров, В.М. Теория решения изобретательских задач – ТРИЗ: Учебное пособие. – М.: Издательство «СОЛОН-ПРЕСС», 2014. – 501 с. <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/92985/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/92985/#1</a>	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
2	Медунецкий, В.М. Основные требования к оформлению заявочных материалов на изобретения [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Медунецкий. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2015. — 55 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/70961">https://e.lanbook.com/book/70961</a>	ЭБС «Лань»	Электронный ресурс
3	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/93668">https://e.lanbook.com/book/93668</a> . — 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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://ivseu.bibliotech.ru">https://ivseu.bibliotech.ru</a>	БиблиоТех: электронно-библиотечная система ИГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://ivseu-vkr.bibliotech.ru">https://ivseu-vkr.bibliotech.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="https://www.libnauka.ru">https://www.libnauka.ru</a>	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8	<a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	<a href="https://arbicon.ru">https://arbicon.ru</a>	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	<a href="https://neicon.ru">https://neicon.ru</a>	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	<a href="https://apoer.ru">https://apoer.ru</a>	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
14	<a href="http://patscape.ru">http://patscape.ru</a>	Система поиска патентной информации	Свободный
15	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Webof-Science	Свободный
17	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a>	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
19	...	...	...
20	Сайты профильных организаций – баз практики обучающихся		Свободный

## **9. Информационные технологии, используемые при проведении учебной практики «Научно исследовательская работа (НИР)»**

### **9.1. Информационные технологии**

При проведении учебной практики «Научно исследовательская работа (НИР)» 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 «Научно исследовательская работа (НИР)» 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](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 учебной практики «Научно исследовательская работа (НИР)»

№ 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 АМД (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).
5	Лаборатория технологии машиностроения (А-112)	ПЭВМ Flatron – F700P (1 шт.) ПЭВМ Formoza (1 шт) ПЭВМ Athlon 64 (1 шт.) ПЭВМ АМД (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- ( 1шт). 6. Станок сверлильный JDR-34F–( 1шт). 7. Фрезерный станок – ОФ055–( 1шт). 8. Стенд лабораторный для измерения углов резцов–( 1шт)
6	Лаборатория технических измерений (А-113)	ПЭВМ Flatron – F700P (1 шт.) ПЭВМ Formoza (1 шт) ПЭВМ Athlon 64 (1 шт.) ПЭВМ АМД (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.)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
7	Лаборатория Электроники (А-238)	1.Сканирующий зондовый микроскоп "Наноэдыкатор 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 Вickers 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)	<b>Рентгеновский контроль</b> 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.), <b>Ультразвуковой контроль</b> 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.), <b>Магнитопорошковый контроль</b> 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).



**Макеты оформления документов для отчетности по практике**

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

Кафедра Технологии машиностроения

**ОТЧЕТ**  
**(промежуточный за 3 семестр)**  
**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**  
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (НИР)**

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: Заочного и вечернего обучения  
Кафедра: Технологии машиностроения  
Направление подготовки – 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств»  
Направленность (профиль) – 15.04.05:01 «Технология машиностроения»

**РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)  
проведения «Учебной практики  
Научно-исследовательской работы (НИР)»  
(3 семестр)**

№ п/п	Этапы прохождения практики	Срок выполнения	
		начало	окончание
.	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__
	<p>Основной этап, включающий выполнение общего задания на практику и индивидуального задания.</p> <p>Титульный лист, оформленный согласно приложению. Реферат. Содержание. Введение.</p> <p><b>1.Обзор (состояние вопроса).</b></p> <p>1. 1.1.Краткое описание проблемной ситуации, объекта и предмета исследований; основные проблемы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования.</p> <p>2. 1.2.Обзор специальной литературы и другой научной информации, достижений отечественной и зарубежной науки, техники, образцов лучшей практики в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств.</p> <p>1.3. Патентный поиск. 1.4. Постановка задачи 1.5.Методика исследований. Список использованных источников. Приложения. Получение отзыва-характеристики у руководителя практики от профильной организации, заверенную печатью организации. Оформление дневника прохождения практики. Сдача и защита промежуточного отчета прохождения практики.</p>	___.___.20__	___.___.20__

№ п/п	Этапы прохождения практики	Срок выполнения	
		начало	окончание
	<p><b>Индивидуальное задание на практику</b>  Титульный лист, оформленный согласно приложению.  Реферат.  Содержание.  Введение.</p> <p>1. Обоснование актуальности выбранной темы исследований, формулирование цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявление приоритетов решения задач, выбор и создание критериев оценки;  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.  3. 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.</p>	___.__.20__	___.__.20__
4	Заключительный этап, включающий оформление отчета по практике и подготовку к защите.	___.__.20__	___.__.20__

Обучающийся

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
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: Заочного и вечернего обучения  
Кафедра: Технологии машиностроения  
Направление подготовки – 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств»  
Направленность (профиль) – 15.04.05:01 «Технология машиностроения»

**ДНЕВНИК**  
**«Учебной практики**  
**Научно-исследовательской работы (НИР)»**

Дата	Содержание выполняемых работ
	<p>Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка</p>
	<p>Основной этап, включающий выполнение общего задания на практику и индивидуального задания.</p> <p><b>Общее задание на практику:</b> Титульный лист, оформленный согласно приложению. Реферат. Содержание. Введение.</p> <p><b>1.Обзор (состояние вопроса).</b> 4. 1.1.Краткое описание проблемной ситуации, объекта и предмета исследований; основные проблемы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования. 5. 1.2.Обзор специальной литературы и другой научной информации, достижений отечественной и зарубежной науки, техники, образцов лучшей практики в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств. 1.3. Патентный поиск. 1.4. Постановка задачи 1.5.Методика исследований. Список использованных источников. Приложения. Получение отзыва-характеристики у руководителя практики от профильной организации, заверенную печатью организации. Оформление дневника прохождения практики. Сдача и защита промежуточного отчета прохождения практики.</p> <p><b>. Индивидуальное задание на практику</b> Титульный лист, оформленный согласно приложению. Реферат. Содержание. Введение.</p> <p>1.Обоснование актуальности выбранной темы исследований, формулирование цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявление приоритетов решения задач, выбор и создание критериев оценки; 2. Разработка методики, рабочего плана и программы проведения научных исследований. 3. Выбор и описание теоретических методов исследования выявленной проблемной ситуации.</p>

Дата	Содержание выполняемых работ
	<p>4.Изучение требований к оформлению научно-технической документации; порядка внедрения результатов научных исследований и разработок в области машиностроительных производств.</p> <p>6. 5.Подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, оценка стоимости интеллектуальных объектов.</p> <p>6.Подготовка публикаций, представление и доклад результатов выполненной научно-исследовательской работы.</p> <p>7.Выполнение работ по внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств.</p> <p>Сдача и защита заключительного отчета о прохождении практики.</p> <p>Список использованных источников.</p>
	Оформление отчета по практике и подготовка к защите

Обучающийся

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 подпись) (фио)

Руководитель

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 подпись) (фио)

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

Факультет: Заочного и вечернего обучения  
Кафедра: Технологии машиностроения  
Направление подготовки – 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств»  
Направленность (профиль) – 15.04.05:01 «Технология машиностроения»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
(должность руководителя практики от профильной организации)

\_\_\_\_\_  
(наименование организации)

/\_\_\_\_\_/

подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(фио)

Заведующий кафедрой

Технологии машиностроения

\_\_\_\_\_/ Ведерникова И.И./

подпись)

(фио)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**  
на «Учебную практику  
Научно-исследовательской работу (НИР)»  
(3 семестр)

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).**

7. 1.1.Краткое описание проблемной ситуации, объекта и предмета исследований; основные проблемы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования.

8. 1.2.Обзор специальной литературы и другой научной информации, достижений отечественной и зарубежной науки, техники, образцов лучшей практики в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств.

1.3. Патентный поиск.

1.4. Постановка задачи

1.5.Методика исследований.

Список использованных источников.

Приложения.

Получение отзыва-характеристики у руководителя практики от профильной организации, заверенную печатью организации.

Оформление дневника прохождения практики.

Сдача и защита промежуточного отчета прохождения практики.

**б) индивидуальное задание:**

Титульный лист, оформленный согласно приложению.

Реферат.

Содержание.

Введение.

1. Обоснование актуальности выбранной темы исследований, формулирование цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявление приоритетов решения задач, выбор и создание критериев оценки;

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.

Задание принял к исполнению

\_\_\_\_\_

(подпись)

(фио)

Руководитель от университета

\_\_\_\_\_

(подпись)

(фио)

**ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА**  
**о прохождении «Учебной практики**  
**Научно-исследовательской работы (НИР)»**

обучающимся гр. \_\_\_\_\_  
 (Фамилия Имя Отчество)

Направление подготовки – 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Направленность (профиль) – 15.04.05:01 «Технология машиностроения»

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

с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ обучающийся продемонстрировал знания, умения, 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) универсальных:

- УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;
- УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способности ее совершенствования на основе самооценки;

б) общепрофессиональных:

- ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований;
- ОПК-2. Способен разрабатывать современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;
- ОПК-3. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности;
- ОПК-4. Способен подготавливать научно-технические отчеты и обзоры по результатам выполненных исследований и проектно-конструкторских работ в области машиностроения;
- ОПК-7. Способен организовывать подготовку заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств;

в) профессиональных:

- ПК-1 – способность осуществлять математическое моделирование и оптимизацию при изготовлении объектов профессиональной деятельности, обеспечивать надежность систем машиностроительного производства;
- ПК-4 – способность обосновывать и принимать решения, обеспечивающие качество продукции и экологичность производства при изготовлении объектов профессиональной деятельности.

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)*

Печать

\_\_\_\_\_  
 И.О. Фамилия



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

Факультет: Заочного и вечернего обучения  
Кафедра: Технологии машиностроения  
Направление подготовки – 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств»  
Направленность (профиль) – 15.04.05:01 «Технология машиностроения»

**РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)  
проведения «Учебной практики  
Научно-исследовательская работы (НИР)»  
(4 семестр)**

№ п/п	Этапы прохождения практики	Срок выполнения	
		начало	окончание
.	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__
	<p>Основной этап, включающий выполнение общего задания на практику и индивидуального задания.</p> <p>Титульный лист, оформленный согласно приложению. Реферат. Содержание. Введение.</p> <p><b>2. Конструкторская часть</b> 2.1.Разработка и изготовление новой или модернизация уже существующей экспериментальной установки, проведение предварительных экспериментальных исследований. 10. 2.2.Математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований.</p> <p><b>3. Научно-исследовательская часть</b> 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.</p> <p><b>4.Результаты исследований и их обсуждение</b> 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.</p> <p><b>5.Заключение по результатам исследований</b> 5.1.Приводятся выводы и предложения по практическому использованию результатов исследований.</p>		

№ п/п	Этапы прохождения практики	Срок выполнения	
		начало	окончание
	<p>5.2. Дается оценка технико-экономической эффективности, которая может быть получена при использовании результатов исследований на машиностроительном производстве.</p> <p>В заключении указывается, чем завершена научно-исследовательская работа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработаны новые методы исследований;</li> <li>– составлены рекомендации, методики, алгоритмы, программы;</li> <li>– разработаны новые технологические процессы, устройства и т.д.;</li> <li>– результаты исследований приняты к использованию на машиностроительном предприятии;</li> <li>– результаты исследовательской работы внедрены в машиностроительное производство.</li> </ul> <p>Список использованных источников. Приложения. Сдача и защита заключительного отчета о прохождении практики.</p>	__ . __ . 20 __	__ . __ . 20 __
	<p><b>Индивидуальное задание на практику</b></p> <p>Титульный лист, оформленный согласно приложению. Реферат. Содержание. Введение.</p> <p>11. 1. Подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, оценка стоимости интеллектуальных объектов.</p> <p>2. Подготовка публикаций, представление и доклад результатов выполненной научно-исследовательской работы.</p> <p>3. Выполнение работ по внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств.</p> <p>Сдача и защита заключительного отчета о прохождении практики. Список использованных источников. Приложения</p>	__ . __ . 20 __	__ . __ . 20 __
	<p>4. Заключительный этап, включающий оформление отчета по практике и подготовку к защите.</p>	__ . __ . 20 __	__ . __ . 20 __

Обучающийся

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
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: Заочного и вечернего обучения  
Кафедра: Технологии машиностроения  
Направление подготовки – 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств»  
Направленность (профиль) – 15.04.05:01 «Технология машиностроения»

**ДНЕВНИК**  
**«Учебной практики**  
**Научно-исследовательской работы (НИР)»**

Дата	Содержание выполняемых работ
	<p>Проведение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка</p>
	<p>Основной этап, включающий выполнение общего задания на практику и индивидуального задания.</p> <p><b>Общее задание на практику:</b> Титульный лист, оформленный согласно приложению. Реферат. Содержание. Введение.</p> <p><b>2. Конструкторская часть</b> 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.</p> <p><b>3. Научно-исследовательская часть</b> 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.</p> <p><b>4. Результаты исследований и их обсуждение</b> 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.</p> <p><b>5. Заключение по результатам исследований</b> 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.</p>

Дата	Содержание выполняемых работ
	Приложения. Сдача и защита заключительного отчета о прохождении практики <b>. Индивидуальное задание на практику</b> Титульный лист, оформленный согласно приложению. Реферат. Содержание. Введение. 13. 1.Подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы в области кон- структорско-технологической подготовки машиностроительных производств, оценка стои- мости интеллектуальных объектов. 2.Подготовка публикаций, представление и доклад результатов выполненной научно- исследовательской работы. 3.Выполнение работ по внедрению результатов исследований и разработок в практику ма- шиностроительных производств. Сдача и защита заключительного отчета о прохождении практики. Список использованных источников. Приложения
	Оформление отчета по практике и подготовка к защите

Обучающийся

 \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 подпись) (фио)

Руководитель

 \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 подпись) (фио)

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

Факультет: Заочного и вечернего обучения  
Кафедра: Технологии машиностроения  
Направление подготовки – 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств»  
Направленность (профиль) – 15.04.05:01 «Технология машиностроения»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

\_\_\_\_\_  
(должность руководителя практики от профильной организации)

Заведующий кафедрой

Технологии машиностроения

\_\_\_\_\_/ Ведерникова И.И./

подпись)

(фио)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(наименование организации)

/ \_\_\_\_\_ /

подпись)

(фио)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**  
на «Учебную практику  
Научно-исследовательской работу (НИР)»  
(4 семестр)

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.

**2. Конструкторская часть**

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

14. 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.

### б) индивидуальное задание:

Титульный лист, оформленный согласно приложению.

Реферат.

Содержание.

Введение.

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

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

3. 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)



**ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА**  
**о прохождении «Учебной практики**  
**Научно-исследовательской работы (НИР)»**

обучающимся гр. \_\_\_\_\_  
 (Фамилия Имя Отчество)

Направление подготовки – 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Направленность (профиль) – 15.04.05:01 «Технология машиностроения»

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

с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ обучающийся продемонстрировал знания, умения, 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:

16. а) общекультурных:

– готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

б) общепрофессиональных:

17. – способность формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);

18. – способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);

19. – способность руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, оценивать стоимость интеллектуальных объектов (ОПК-4).

в) профессиональных:

20. – способность осознавать основные проблемы в области при решении которых возникает необходимость в сложных задачах выбора, требующих использования современных научных методов исследования, ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения, применять знания о современных методах исследования, ставить и решать прикладные исследовательские задачи (ПК-15);

21. – способность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств (ПК-16);

22. – способность использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-

технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение (ПК-17);

23. – способность разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту, оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной научно-исследовательской работы (ПК-18).

24. – способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры) (ПК-19).

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)

Печать

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации  
обучающихся по Учебной практике  
«Научно исследовательская работе (НИР)»**

Фонд оценочных средств (ФОС) приведен отдельным документом

**ПРОГРАММА**  
**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**(ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)**  
**ПРАКТИКА)**

<b>Уровень высшего образования</b>	<b>Магистратура</b>
<b>Направление подготовки</b>	<b>15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств</b>
Направленность (профиль) образовательной программы	<b>Технология машиностроения</b>
Форма обучения	<b>очно-заочная</b>
Выпускающая кафедра	<b>Кафедра Технологии машиностроения</b>
Кафедра-разработчик РПД	<b>Кафедра Технологии машиностроения</b>
Год начала подготовки	<b>2021</b>

## СОДЕРЖАНИЕ

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

Практика ориентирована на следующие области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие ОПОП ВО, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сферах: реализации образовательных программ среднего профессионального образования, высшего образования, дополнительных профессиональных программ; научно-исследовательских и проектно-конструкторских разработок);

28 Производство машин и оборудования (в сферах: разработки и внедрения проектов промышленных процессов и производств; исследование и разработка проектных решений технологического комплекса механосборочного производства; разработки конструкторской, технологической, технической документации комплексов механосборочного производства; разработки и оптимизации производственных процессов в тяжелом машиностроении);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: разработки технологического обеспечения заготовительного производства на машиностроительных предприятиях; технологической подготовки производства деталей машиностроения; проектирования машиностроительных производств, их основного и вспомогательного оборудования, комплексов, инструментальной техники, технологической оснастки, средств проектирования, механизации, автоматизации и управления; разработки и проектирования складских и транспортных систем машиностроительных производств; разработки нормативно-технической и плановой документации, систем стандартизации и сертификации, средств и методов испытаний и контроля качества машиностроительной продукции; разработки и внедрения технологических процессов машиностроительных производств, средств их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения).

Практика ориентирована на следующий тип задач профессиональной деятельности выпускников:

б) производственно-технологический

– разработка и внедрение оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;

– модернизация и автоматизация действующих и проектирование новых эффективных машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;

– выбор материалов, оборудования и других средств технологического оснащения, автоматизации и управления для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительных изделий;

– эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмов и программ выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительного производства;

– организация и эффективное осуществление контроля качества материалов, технологических процессов, готовых изделий;

– обеспечение необходимой надежности элементов машиностроительных производств при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, планирование мероприятий по постоянному улучшению качества машиностроительной продукции;

– анализ состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и

их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа;

- разработка методик и программ испытаний изделий элементов, машиностроительных производств;

- метрологическая поверка основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции;

- стандартизация и сертификация продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств;

- разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов, изыскание повторного использования отходов производства и их утилизации;

- исследование причин появления брака в производстве, разработка мероприятий по его исправлению и устранению;

- разработка мероприятий по обеспечению надежности и безопасности производства, стабильности его функционирования;

- выбор систем экологической безопасности машиностроительных производств.

Практика соответствует следующим **объектам** профессиональной деятельности:

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

- производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения, их исследование, проектирование, освоение и внедрение;

- складские и транспортные системы машиностроительных производств, системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление им, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды;

- средства, методы и способы, предназначенные для создания и эксплуатации станочных, инструментальных, робототехнических, информационно-измерительных, диагностических, информационных, управляющих и других технологически ориентированных систем для нужд машиностроения;

- нормативно-техническая и плановая документация, системы стандартизации и сертификации.

## **1. Цели и планируемые результаты обучения при прохождении производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики), способ и формы ее проведения**

**Целью** производственной практики (технологической (проектно-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.

Индикаторы достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
<b>УК -2 – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
– Методы управления проектами, этапы жизненного цикла проекта – З(УК-2)-1.	– Методы управления проектами, этапы жизненного цикла проекта – РО-1
<b>УМЕТЬ:</b>	<b>УМЕЕТ</b>
– Разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ – У(УК-2)-1.	– Разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ – РО-2
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
– Навыками разработки проектов в профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах – В (УК-2)-1	– Навыками разработки проектов в профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах – РО-3
<b>УК-3 – Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
– Методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами – З(УК-3)-1.	– Методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами – РО-4.
<b>УМЕТЬ:</b>	<b>УМЕЕТ</b>
– Разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту – У(УК-3)-1.	– Разрабатывать командную стратегию; организовывать работу коллективов; управлять коллективом; разрабатывать мероприятия по личностному, образовательному и профессиональному росту – РО-5.
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
– Методами организации и управления коллективом, планированием его действий – В (УК-3)-1	– Методами организации и управления коллективом, планированием его действий – РО-6.
<b>УК-6 – Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способности ее совершенствования на основе самооценки</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
– Основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки – З(УК-6)-1.	– Основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки – РО-7
<b>УМЕТЬ:</b>	<b>УМЕЕТ</b>
– Решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты – У(УК-6)-1.	– Решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты – РО-8
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
– Навыками самостоятельной работы, способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни – В (УК-6)-1	– Навыками самостоятельной работы, способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни – РО-9
<b>ОПК-1 – Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
– цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств – З(ОПК-1)-1.	– цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств – РО-10.



Индикаторы достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки - З(ОПК-1)-2	приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки – РО-11
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
– формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств – У(ОПК-1)-1.	– формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств – РО-12.
выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки - У(ОПК-1)-2	выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки – РО-13
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
– навыками анализа целей и задач исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств – В (ОПК-1)-1	– навыками анализа целей и задач исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств – РО-14.
навыками решения задач, выбора и создания критериев оценки – В (ОПК-1)-2	навыками решения задач, выбора и создания критериев оценки - РО-15
<b>ОПК-6 – Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств</b>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
– Характерные алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств – З(ОПК-6)-1.	– Характерные алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств – РО-16
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
– разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств – У(ОПК-6)-1.	– разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств – РО-17
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
– Навыками разработки и применения алгоритмов и современных цифровых систем автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств – В (ОПК-6)-1	– Навыками разработки и применения алгоритмов и современных цифровых систем автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств – РО-18
<b>ПК-2 – способность осуществлять конструкторскую и технологическую подготовку машиностроительного производства, в том числе используя системы автоматизированного проектирования, с обоснованием и применением достижений науки и техники, включая разработку технологий и программ для станков с числовым программным управлением</b>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
– теоретические и практические основы конструкторской и технологической подготовки производства объектов профессиональной деятельности – З(ПК-2)-1.	– теоретические и практические основы конструкторской и технологической подготовки производства объектов профессиональной деятельности – РО-19
Основные системы автоматизированного проектирования, технологии и программы для станков с числовым программным управлением – З(ПК-2)-2	Основные системы автоматизированного проектирования, технологии и программы для станков с числовым программным управлением -РО-20
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
– осуществлять конструкторскую и технологическую подготовку производства объектов профессиональной деятельности, в том числе используя системы автоматизированного проектирования, с обоснованием и применением достижений науки и техники – У(ПК-2)-1.	– осуществлять конструкторскую и технологическую подготовку производства объектов профессиональной деятельности, в том числе используя системы автоматизированного проектирования, с обоснованием и применением достижений науки и техники– РО-21
выбирать методы моделирования продукции и	выбирать методы моделирования продукции и объектов

Индикаторы достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
объектов профессиональной деятельности с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, разрабатывать технологии и программы для станков с числовым программным управлением – У(ПК-2)-2	профессиональной деятельности с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, разрабатывать технологии и программы для станков с числовым программным управлением – РО-22
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
– навыками выполнения конструкторской и технологической подготовки производства объектов профессиональной деятельности, в том числе используя системы автоматизированного проектирования, с обоснованием и применением достижений науки и техники – В (ПК-2)-1	– навыками выполнения конструкторской и технологической подготовки производства объектов профессиональной деятельности, в том числе используя системы автоматизированного проектирования, с обоснованием и применением достижений науки и техники – РО-23
навыками моделирования продукции и объектов профессиональной деятельности с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, разработки технологии и программ для станков с числовым программным управлением - В (ПК-2)-2	навыками моделирования продукции и объектов профессиональной деятельности с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, разработки технологии и программ для станков с числовым программным управлением – РО-24
<b>ПК-3 – способность осуществлять анализ и выбор элементов (систем) инструментального и метрологического обеспечения машиностроительного производства</b>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
– Методы анализа и выбора элементов (систем) инструментального и метрологического обеспечения машиностроительного производства – З(ПК-3)-1.	– Методы анализа и выбора элементов (систем) инструментального и метрологического обеспечения машиностроительного производства – РО-25
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
– осуществлять анализ и выбор элементов (систем) инструментального и метрологического обеспечения машиностроительного производства – У(ПК-3)-1.	– осуществлять анализ и выбор элементов (систем) инструментального и метрологического обеспечения машиностроительного производства – РО-26
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
– навыками организации и эффективного осуществления анализа и выбора элементов (систем) инструментального и метрологического обеспечения машиностроительного производства – В (ПК-3)-1	– навыками организации и эффективного осуществления анализа и выбора элементов (систем) инструментального и метрологического обеспечения машиностроительного производства – РО-27
<b>ПК-4 – способность обосновывать и принимать решения, обеспечивающие качество продукции и экологичность производства при изготовлении объектов профессиональной деятельности</b>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
– основные проблемы в области обеспечения качества продукции и экологичности производства, при решении которых возникает необходимость ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения – З(ПК-4)-1.	– основные проблемы в области обеспечения качества продукции и экологичности производства, при решении которых возникает необходимость ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения – РО-28.
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
– обосновывать и принимать решения, обеспечивающие качество продукции и экологичность производства при изготовлении объектов профессиональной деятельности – У(ПК-4)-1.	– обосновывать и принимать решения, обеспечивающие качество продукции и экологичность производства при изготовлении объектов профессиональной деятельности – РО-29
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
– навыками обоснования и принятия решений, обеспечивающих качество продукции и экологичность производства при изготовлении объектов профессиональной деятельности – В (ПК-4)-1	– навыками обоснования и принятия решений, обеспечивающих качество продукции и экологичность производства при изготовлении объектов профессиональной деятельности – РО-30.

### 3. Место производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) в структуре образовательной программы

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, 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 (технологической (проектно-технологической) практики)

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика может проводиться на следующих базах практики:

– ООО «ЧПУ Технология» г.Москва, ОАО « Государственное машиностроительное конструкторское бюро «Радуга» имени А.Я. Березняка»; Московская область город Дубна, ООО «АртКонт» г.Иваново, ООО «ИСЗ» г. Иваново», ИП Коробов г. Иваново, ИП Шакуров г. Иваново, ИП Поняев г. Иваново, ОАО « Объединённая двигателестроительная корпорация - Газовые Турбины»; Ярославская область г.Рыбинск и др..

– 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 (технологической (проектно-технологической) практики)»

#### 5.1. Объем и продолжительность практики

Общая трудоемкость (объём) практики составляет 6 з.е., 216 ч.

Семестр	Трудоемкость, з.е.	Контактная работа, часы			Продолжительность практики, недели
		Лекции	Практические занятия (групповые консультации)	Контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации)	
4	6	2	-	0,5	4
<b>ИТОГО</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>0,5</b>	<b>4</b>

## 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 о прохождении производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) включает:**

- титульный лист, оформленный согласно приложению;
- введение (общие сведения о практике, краткая характеристика базы практики);
- формулировка цели и задач проведения производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) на данном машиностроительном предприятии;
- выявление приоритетов решения задач при проведении производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) на данном машиностроительном предприятии;
- выбор и создание критериев оценки решения задач при проведении производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) на данном машиностроительном предприятии;
- проведение анализа состояния и динамики функционирования данного машиностроительного предприятия;
- выбор и эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, диагностики, управления на данном машиностроительном предприятии;
- разработка и внедрение технологий изготовления заданного изделия на данном машиностроительном предприятии;

–модернизация и автоматизация средств и систем оснащения на данном машиностроительном предприятии с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;

–использование алгоритмов и программ выбора и расчета параметров технологических процессов изготовления заданного изделия на на данном машиностроительном предприятии;

–выбор и эффективное использование средств для реализации производственных и технологических процессов изготовления заданного изделия на данном машиностроительном предприятии;

–условия и возможности профессиональной эксплуатации современного металлообрабатывающего оборудования и приборов на данном машиностроительном предприятии:

–модернизации и автоматизации данного машиностроительного предприятия с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;

–методики и программы испытаний изделий и элементов машиностроительных производств;

–обеспечение надежности данного машиностроительного производства, стабильности его функционирования при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность его функционирования;

–обеспечение экологической безопасности функционирования данного машиностроительного производства.

– заключение;

– список использованных источников;

–приложения.

**Индивидуальное задание о о прохождении производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики) включает:**

– разработка мероприятий по комплексному эффективному использованию сырья и ресурсов на данном машиностроительном предприятии;

– разработка мероприятий по замене дефицитных материалов на данном машиностроительном предприятии;

– изыскание повторного использования отходов производств и их утилизации на данном машиностроительном предприятии;

– проведение исследования появления брака на данном машиностроительном предприятии и разработка мероприятий по его сокращению и устранению;

– мероприятия по постоянному улучшению качества машиностроительной продукции на данном машиностроительном предприятии;

– организация и осуществление контроля качества материалов, средств технологического оснащения, технологических процессов, готовой продукции на данном машиностроительном предприятии;

– проведение метрологической поверки основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции на данном машиностроительном предприятии;

– выполнение работ по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем на данном машиностроительном предприятии;

– 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 (технологической (проектно-технологической) практики)»,

- отзыв-характеристику «Производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики)»;
- общее задание прохождения «Производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики)»,
- индивидуальное задание прохождения «Производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики)»,
- отчет о выполнении общего задания «Производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики)» и материалы, прилагаемые к отчету.
- отчет о выполнении индивидуального задания прохождения «Производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики)» и материалы, прилагаемые к отчету,
- рабочий график (план) проведения «Производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики)».

### **5.3. Руководство «производственной практикой (технологической (проектно-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 практикой (технологической (проектно-технологической) практикой) от университета:**

- 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 практикой (технологической (проектно-технологической) практикой) 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 (технологической (проектно-технологической) практике)**

Промежуточная аттестация по производственной практике (технологической (проектно-технологической) практике) проводится в 4 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 (технологической (проектно-технологической) практики)**

### **7.1. Основная литература**

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Блинов, Валерий Борисович. Станки токарной группы. Станки для обработки деталей с поверхностями вращения [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Б. Блинов, В. А. Полетаев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016. — <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016120913013798100000742068">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016120913013798100000742068</a>	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
2	Можин, Николай Афанасьевич. 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".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.— <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017013112504317700000748558">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017013112504317700000748558</a>	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс

### **7.2. Дополнительная литература**

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Технология машиностроения: [учебник для вузов] / Л. В. Лебедев [и др.].—М.: Академия, 2006.—528 с.—(Высшее профессиональное образование, Машиностроение).—ISBN 5-7695-2291-7.	Фонд библиотеки ИГЭУ	. 5
2	<b>Шагун, Василий Игнатьевич.</b> Металлорежущие инструменты: [учебное пособие для вузов] / В. И. Шагун.—М.: Высшая школа, 2007.—423 с: ил.—ISBN 978-5-06-004844-5.	Фонд библиотеки ИГЭУ	5

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
3	<b>Ефремов, Владимир Дмитриевич.</b> Металлорежущие станки : [учебник для вузов] / В. Д. Ефремов, В. А. Горохов, А. Г. Схиртладзе; под ред. П. И. Ящерицына. - Старый Оскол : ТНТ, 2017. - 696 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	5
4	<b>Чепчуров, Михаил Сергеевич.</b> Оборудование с ЧПУ машиностроительного производства : [учебное пособие для вузов] / М. С. Чепчуров, Е. М. Жуков, А. Г. Схиртладзе. - Старый Оскол : ТНТ, 2018. - 248 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	10

### 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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://ivseu.bibliotech.ru">https://ivseu.bibliotech.ru</a>	БиблиоТех: электронно-библиотечная система ИГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://ivseu-vkr.bibliotech.ru">https://ivseu-vkr.bibliotech.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="https://www.libnauka.ru">https://www.libnauka.ru</a>	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю
8	<a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	<a href="https://arbicon.ru">https://arbicon.ru</a>	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	<a href="https://neicon.ru">https://neicon.ru</a>	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	<a href="https://apoer.ru">https://apoer.ru</a>	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	<a href="http://patscape.ru">http://patscape.ru</a>	Система поиска патентной информации	Свободный



№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
15	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Webof-Science	Свободный
17	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a>	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
19	...	...	...
20	Сайты профильных организаций – баз практики обучающихся		Свободный

## **9. Информационные технологии, используемые при проведении «Производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики)»**

### **9.1. Информационные технологии**

При проведении производственной практики (технологической (проектно-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 производственной практики (технологической (проектно-технологической) 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](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 (технологической (проектно-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

## Макеты оформления документов для отчетности по практике

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

Кафедра Технологии машиностроения

### ОТЧЕТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-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 (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ**  
**(ПРОЕКТНО-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»**

Факультет: Заочного и вечернего обучения  
 Кафедра: Технологии машиностроения  
 Направление подготовки – 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение  
 машиностроительных производств»  
 Направленность (профиль) – 15.04.05:01 «Технология машиностроения»

**РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)**  
**проведения производственной практики (технологической (проектно-технологической)**  
**практики)**

№ п/п	Этапы прохождения практики	Срок выполнения	
		начало	окончание
	<p><b>Организационно-подготовительный.</b>            Предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), обучающиеся проходят соответствующие медицинские осмотры (обследования) в порядке, установленном нормативными документами Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации.            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><b>Основной этап</b>, включающий выполнение общего задания на практику и индивидуального задания.  <b>Общее задание на практику:</b>            Знакомство с предприятием. История предприятия, перспективы, продукция.            Формулировка цели и задач проведения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической практики) на данном машиностроительном предприятии.            Выявление приоритетов решения задач при проведении производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической практики) на данном машиностроительном предприятии.            Выбор и создание критериев оценки решения задач при проведении производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической практики) на данном машиностроительном предприятии.            Проведение анализа состояния и динамики функционирования данного машиностроительного предприятия.            Условия и возможности профессиональной эксплуатации современного металлообрабатывающего оборудования и приборов на данном машиностроительном предприятии            Разработка и внедрение технологий изготовления заданного изделия на данном машиностроительном предприятии.            Модернизация и автоматизация средств и систем оснащения на данном машиностроительном предприятии с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства</p>	__.__.20__	__.__.20__

№ п/п	Этапы прохождения практики	Срок выполнения	
		начало	окончание
	<p>Выбор и эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, диагностики, управления при изготовлении заданного изделия на на данном машиностроительном предприятии.</p> <p>Использование алгоритмов и программ выбора и расчета параметров технологических процессов изготовления заданного изделия на на данном машиностроительном предприятии.</p> <p>Выбор и эффективное использование средств для реализации производственных и технологических процессов изготовления заданного изделия на данном машиностроительном предприятии.</p> <p>Модернизации и автоматизации данного машиностроительного предприятия с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства.</p> <p>Методики и программы испытаний изделий и элементов машиностроительных производств.</p> <p>Обеспечение надежности машиностроительного производства, стабильности его функционирования при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность его функционирования.</p> <p>Обеспечение экологической безопасности функционирования машиностроительного производства.</p> <p><b>Индивидуальное задание по практике</b></p> <p>Разработка мероприятий по комплексному эффективному использованию сырья и ресурсов на данном машиностроительном предприятии.</p> <p>Разработка мероприятий по замене дефицитных материалов на данном машиностроительном предприятии.</p> <p>Изыскание повторного использования отходов производств и их утилизации на данном машиностроительном предприятии.</p> <p>Проведение исследования появления брака в производстве и разработка мероприятий по его сокращению и устранению.</p> <p>Мероприятия по постоянному улучшению качества машиностроительной продукции.</p> <p>Организация и осуществление контроля качества материалов, средств технологического оснащения, технологических процессов, готовой продукции.</p> <p>Проведение метрологической поверки основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции.</p> <p>Выполнение работ по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем на данном машиностроительном предприятии.</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)

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

Факультет: Заочного и вечернего обучения  
Кафедра: Технологии машиностроения  
Направление подготовки – 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств»  
Направленность (профиль) – 15.04.05:01 «Технология машиностроения»

**ДНЕВНИК**  
**проведения производственной практики (технологической (проектно-технологической)  
практики)**

Дата	Содержание выполняемых работ
	<p>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>
	<p><b>Основной этап</b>, включающий выполнение общего задания на практику и индивидуально-го задания.</p> <p><b>Общее задание на практику:</b> – <b>Основной этап</b>, включающий выполнение общего задания на практику и индивидуально-го задания.</p> <p><b>Общее задание на практику:</b> Знакомство с предприятием. История предприятия, перспективы, продукция. Формулировка цели и задач проведения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической практики) на данном машиностроительном предприятии. Выявление приоритетов решения задач при проведении производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической практики) на данном машиностроительном предприятии. Выбор и создание критериев оценки решения задач при проведении производственной практики. Проведение анализа состояния и динамики функционирования данного машиностроительного предприятия. Условия и возможности профессиональной эксплуатации современного металлообрабатывающего оборудования и приборов на данном машиностроительном предприятии. Разработка и внедрение технологий изготовления заданного изделия на данном машиностроительном предприятии. Модернизация и автоматизация средств и систем оснащения на данном машиностроительном предприятии с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства. Выбор и эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, диагностики, управления при изготовлении заданного изделия на на данном машиностроительном предприятии. Использование алгоритмов и программ выбора и расчета параметров технологических процессов изготовления заданного изделия на на данном машиностроительном предприятии. Выбор и эффективное использование средств для реализации производственных и технологических процессов изготовления заданного изделия на на данном машиностроительном предприятии. Методики и программы испытаний изделий и элементов машиностроительных производств. Обеспечение надежности машиностроительного производства, стабильности его функционирования при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность его функционирования.</p>

Дата	Содержание выполняемых работ
	<p>Обеспечение экологической безопасности функционирования машиностроительного производства.</p> <p><b>Индивидуальное задание по практике</b></p> <p>Разработка мероприятий по комплексному эффективному использованию сырья и ресурсов на данном машиностроительном предприятии.</p> <p>Разработка мероприятий по замене дефицитных материалов на данном машиностроительном предприятии.</p> <p>Изыскание повторного использования отходов производств и их утилизации на данном машиностроительном предприятии.</p> <p>Проведение исследования появления брака в производстве и разработка мероприятий по его сокращению и устранению.</p> <p>Мероприятия по постоянному улучшению качества машиностроительной продукции.</p> <p>Организация и осуществление контроля качества материалов, средств технологического оснащения, технологических процессов, готовой продукции.</p> <p>Проведение метрологической поверки основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции.</p> <p>Выполнение работ по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем на данном машиностроительном предприятии.</p>
	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: Заочного и вечернего обучения  
 Кафедра: Технологии машиностроения  
 Направление подготовки – 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение  
 машиностроительных производств»  
 Направленность (профиль) – 15.04.05:01 «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 (технологическую (проектно-технологическую) прак-  
 тичу)**

**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;
- введение (общие сведения о практике, краткая характеристика базы практики);
- формулировка цели и задач проведения производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической практики) на данном машиностроительном предприятии;
- выявление приоритетов решения задач при проведении производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической практики) на данном машиностроительном предприятии;
- выбор и создание критериев оценки решения задач при проведении производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологической практики) на данном машиностроительном предприятии;
- проведение анализа состояния и динамики функционирования данного машиностроительного предприятия;
- выбор и эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, диагностики, управления на данном машиностроительном предприятии;
- условия и возможности профессиональной эксплуатации современного металлообрабатывающего оборудования и приборов на данном машиностроительном предприятии;

- разработка и внедрение технологий изготовления заданного изделия на данном машиностроительном предприятии;
- выбор и эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, диагностики, управления при изготовлении заданного изделия на данном машиностроительном предприятии;
- использование алгоритмов и программ выбора и расчета параметров технологических процессов изготовления заданного изделия на на данном машиностроительном предприятии;
- выбор и эффективное использование средств для реализации производственных и технологических процессов изготовления заданного изделия на на данном машиностроительном предприятии;
- модернизации и автоматизации данного машиностроительного предприятия с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;
- методики и программы испытаний изделий и элементов машиностроительных производств;
- обеспечение надежности данного машиностроительного производства, стабильности его функционирования при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность его функционирования;
- обеспечение экологической безопасности функционирования данного машиностроительного производства.
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

**б) индивидуальное задание:**

- титульный лист, оформленный согласно приложению;
- разработка мероприятий по комплексному эффективному использованию сырья и ресурсов на данном машиностроительном предприятии;
- разработка мероприятий по замене дефицитных материалов на данном машиностроительном предприятии;
- изыскание повторного использования отходов производств и их утилизации на данном машиностроительном предприятии;
- проведение исследования появления брака в производстве и разработка мероприятий по его сокращению и устранению;
- мероприятия по постоянному улучшению качества машиностроительной продукции.
- организация и осуществление контроля качества материалов, средств технологического оснащения, технологических процессов, готовой продукции;
- проведение метрологической поверки основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции;
- выполнение работ по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем на данном машиностроительном предприятии;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Задание принял к исполнению

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (фио)

Руководитель от университета

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (фио)

**ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА**  
**о прохождении производственной практики (технологической (проектно-технологической) практики)**

обучающимся гр. \_\_\_\_\_  
*(Фамилия Имя Отчество)*

Направление подготовки – 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

Направленность (профиль) – 15.04.05:01 «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) универсальных:

- УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;
- УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способности ее совершенствования на основе самооценки;

б) общепрофессиональных:

- ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований;
- ОПК-6. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств;

в) профессиональных:

- ПК-2 – способность осуществлять конструкторскую и технологическую подготовку машиностроительного производства, в том числе используя системы автоматизированного проектирования, с обоснованием и применением достижений науки и техники, включая разработку технологий и программ для станков с числовым программным управлением;
- ПК-3 – способность осуществлять анализ и выбор элементов (систем) инструментального и метрологического обеспечения машиностроительного производства;
- ПК-4 – способность обосновывать и принимать решения, обеспечивающие качество продукции и экологичность производства при изготовлении объектов профессиональной деятельности.

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)*



**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по по производственной практике (технологической (проектно-технологической) практике)**

Фонд оценочных средств (ФОС) приведен отдельным документом.

**ПРОГРАММА**  
**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**  
**(ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА,**  
**В ТОМ ЧИСЛЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)**

<b>Уровень высшего образования</b>	<b>Магистратура</b>
<b>Направление подготовки</b>	<b>15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств</b>
Направленность (профиль) образовательной программы	<b>Технология машиностроения</b>
Форма обучения	<b>очно-заочная</b>
Выпускающая кафедра	<b>Кафедра Технологии машиностроения</b>
Кафедра-разработчик РПД	<b>Кафедра Технологии машиностроения</b>
Год начала подготовки	<b>2021</b>

## СОДЕРЖАНИЕ

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

Практика ориентирована на следующие области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие ОПОП ВО, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сферах: реализации образовательных программ среднего профессионального образования, высшего образования, дополнительных профессиональных программ; научно-исследовательских и проектно-конструкторских разработок);

28 Производство машин и оборудования (в сферах: разработки и внедрения проектов промышленных процессов и производств; исследование и разработка проектных решений технологического комплекса механосборочного производства; разработки конструкторской, технологической, технической документации комплексов механосборочного производства; разработки и оптимизации производственных процессов в тяжелом машиностроении);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: разработки технологического обеспечения заготовительного производства на машиностроительных предприятиях; технологической подготовки производства деталей машиностроения; проектирования машиностроительных производств, их основного и вспомогательного оборудования, комплексов, инструментальной техники, технологической оснастки, средств проектирования, механизации, автоматизации и управления; разработки и проектирования складских и транспортных систем машиностроительных производств; разработки нормативно-технической и плановой документации, систем стандартизации и сертификации, средств и методов испытаний и контроля качества машиностроительной продукции; разработки и внедрения технологических процессов машиностроительных производств, средств их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения).

Практика ориентирована на следующий тип задач профессиональной деятельности выпускников:

–научно-исследовательский.

Практика ориентирована на формирование готовности обучающегося решать следующие задачи профессиональной деятельности в соответствии с типом задач:

а) научно-исследовательский:

– разработка теоретических моделей, позволяющих исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств;

– математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований;

– использование проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов машиностроительных производств;

– разработка алгоритмического и программного обеспечения машиностроительных производств;

– сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, зарубежного и отечественного опыта по направлению исследований, выбор методов и средств решения практических задач;

– разработка методик, рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей, научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований;

– управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности;

б) производственно-технологический

– разработка и внедрение оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий;



- модернизация и автоматизация действующих и проектирование новых эффективных машиностроительных производств различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства;

- выбор материалов, оборудования и других средств технологического оснащения, автоматизации и управления для реализации производственных и технологических процессов изготовления машиностроительных изделий;

- эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, диагностики, управления, алгоритмов и программ выбора и расчета параметров технологических процессов, технических и эксплуатационных характеристик машиностроительного производства;

- организация и эффективное осуществление контроля качества материалов, технологических процессов, готовых изделий;

- обеспечение необходимой надежности элементов машиностроительных производств при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, планирование мероприятий по постоянному улучшению качества машиностроительной продукции;

- анализ состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа;

- разработка методик и программ испытаний изделий элементов, машиностроительных производств;

- метрологическая поверка основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции;

- стандартизация и сертификация продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств;

- разработка мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов, изыскание повторного использования отходов производства и их утилизации;

- исследование причин появления брака в производстве, разработка мероприятий по его исправлению и устранению;

- разработка мероприятий по обеспечению надежности и безопасности производства, стабильности его функционирования;

- выбор систем экологической безопасности машиностроительных производств.

Практика соответствует следующим **объектам** профессиональной деятельности:

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

- производственные и технологические процессы машиностроительных производств, средства их технологического, инструментального, метрологического, диагностического, информационного и управленческого обеспечения, их исследование, проектирование, освоение и внедрение;

- складские и транспортные системы машиностроительных производств, системы машиностроительных производств, обеспечивающие подготовку производства, управление им, метрологическое и техническое обслуживание, безопасность жизнедеятельности, защиту окружающей среды;

- средства, методы и способы, предназначенные для создания и эксплуатации станочных, инструментальных, робототехнических, информационно-измерительных, диагностических, информационных, управляющих и других технологически ориентированных систем для нужд машиностроения;

- нормативно-техническая и плановая документация, системы стандартизации и сертификации.

## 2. Цели и планируемые результаты обучения при прохождении производственной практики (преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы), способ и формы ее проведения

**Целью** производственной практики (преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы) 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.

Индикаторы достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
<b>УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
– методы критического системного сравнительного анализа проблемных ситуаций и поиска путей решения проблемы – З(УК-1)-1.	– понимает и свободно объясняет методы критического системного сравнительного анализа проблемных ситуаций и поиска путей решения проблемы – РО-1.
<b>УМЕТЬ:</b>	<b>УМЕЕТ</b>
– выявлять на основе системного критического анализа основные факторы проблемных ситуаций и намечать пути их разрешения – У(УК-1)-1.	– выявлять на основе системного критического анализа основные факторы проблемных ситуаций и намечать пути их разрешения – РО-2.
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
– навыками критического анализа и синтеза полученной информации и системного подхода для решения поставленных задач, – В (УК-1)-1	– навыками критического анализа и синтеза полученной информации и системного подхода для решения поставленных задач – РО-3.
<b>УК -2 – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
– Методы управления проектами, этапы жизненного цикла проекта – З(УК-2)-1.	– Методы управления проектами, этапы жизненного цикла проекта – РО-4.
<b>УМЕТЬ:</b>	<b>УМЕЕТ</b>
– Разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ – У(УК-2)-1.	– Разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ – РО-5.
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
– Навыками разработки проектов в профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах – В (УК-2)-1	– Навыками разработки проектов в профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах – РО-6.
<b>УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
– Основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; спо-	– Основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельно-

Индикаторы достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
собы совершенствования своей деятельности на основе самооценки – З(УК-6)-1.	сти на основе самооценки – РО-7.
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
– Решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты – У(УК-6)-1.	– Решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории; расставлять приоритеты – РО-8.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
– Навыками самостоятельной работы, способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни – В (УК-6)-1	– Навыками самостоятельной работы, способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни – РО-9.
<b>ОПК-1 – Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований</b>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
– цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств – З(ОПК-1)-1.	– цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств – РО-10.
приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки - З(ОПК-1)-2	приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки – РО-11
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
– формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств – У(ОПК-1)-1.	– формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств – РО-12.
выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки - У(ОПК-1)-2	выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки – РО-13
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
– навыками анализа целей и задач исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств – В (ОПК-1)-1	– навыками анализа целей и задач исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств – РО-14.
навыками решения задач, выбора и создания критериев оценки – В (ОПК-1)-2	навыками решения задач, выбора и создания критериев оценки - РО-15
<b>ОПК-3 – Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности</b>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
– современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы – З(ОПК-3)-1.	– современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы – РО-16.
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
– использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности – У(ОПК-3)-1.	– использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности – РО-17.
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
– навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской деятельности – В (ОПК-3)-1	– навыками применения современных информационно-коммуникационных технологий, глобальных информационных ресурсов в научно-исследовательской деятельности – РО-18.

<b>ОПК-6 – Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
– Характерные алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств – З(ОПК-6)-1.	– Характерные алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств – РО-19
<b>УМЕТЬ:</b>	<b>УМЕЕТ</b>
– разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств – У(ОПК-6)-1.	– разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств – РО-20
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
– Навыками разработки и применения алгоритмов и современных цифровых систем автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств – В (ОПК-6)-1	– Навыками разработки и применения алгоритмов и современных цифровых систем автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств – РО-21
<b>ПК-1 – способность осуществлять математическое моделирование и оптимизацию при изготовлении объектов профессиональной деятельности, обеспечивать надежность систем машиностроительного производства</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
– Основные методы математического моделирования и оптимизации при изготовлении объектов профессиональной деятельности – З(ПК-1)-1.	– Основные методы математического моделирования и оптимизации при изготовлении объектов профессиональной деятельности – РО-22
Основные критерии надежности систем машиностроительного производства – З(ПК-1)-2	Основные критерии надежности систем машиностроительного производства -РО-23
<b>УМЕТЬ:</b>	<b>УМЕЕТ</b>
– Осуществлять на практике математическое моделирование и оптимизацию при изготовлении объектов профессиональной деятельности – У(ПК-1)-1.	– Осуществлять на практике математическое моделирование и оптимизацию при изготовлении объектов профессиональной деятельности – РО-24
обеспечивать надежность систем машиностроительного производства – У(ПК-1)-2	обеспечивать надежность систем машиностроительного производства – РО-25
<b>ВЛАДЕТЬ</b>	<b>ВЛАДЕЕТ</b>
– навыками применения методов математического моделирования и оптимизации при изготовлении объектов профессиональной деятельности – В (ПК-1)-1	– навыками применения методов математического моделирования и оптимизации при изготовлении объектов профессиональной деятельности – РО-26
Навыками обеспечения надежности систем машиностроительного производства – В (ПК-1)-2	Навыками обеспечения надежности систем машиностроительного производства – РО-27
<b>ПК-2 – способность осуществлять конструкторскую и технологическую подготовку машиностроительного производства, в том числе используя системы автоматизированного проектирования, с обоснованием и применением достижений науки и техники, включая разработку технологий и программ для станков с числовым программным управлением</b>	
<b>ЗНАТЬ</b>	<b>ЗНАЕТ</b>
– теоретические и практические основы конструкторской и технологической подготовки производства объектов профессиональной деятельности – З(ПК-2)-1.	– теоретические и практические основы конструкторской и технологической подготовки производства объектов профессиональной деятельности – РО-28
Основные системы автоматизированного проектирования, технологии и программы для станков с числовым программным управлением – З(ПК-2)-2	Основные системы автоматизированного проектирования, технологии и программы для станков с числовым программным управлением -РО-29

Индикаторы достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
– осуществлять конструкторскую и технологическую подготовку производства объектов профессиональной деятельности, в том числе используя системы автоматизированного проектирования, с обоснованием и применением достижений науки и техники – У(ПК-2)-1.	– осуществлять конструкторскую и технологическую подготовку производства объектов профессиональной деятельности, в том числе используя системы автоматизированного проектирования, с обоснованием и применением достижений науки и техники – РО-30
выбирать методы моделирования продукции и объектов профессиональной деятельности с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, разрабатывать технологии и программы для станков с числовым программным управлением – У(ПК-2)-2	выбирать методы моделирования продукции и объектов профессиональной деятельности с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, разрабатывать технологии и программы для станков с числовым программным управлением – РО-31
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
– навыками выполнения конструкторской и технологической подготовки производства объектов профессиональной деятельности, в том числе используя системы автоматизированного проектирования, с обоснованием и применением достижений науки и техники – В (ПК-2)-1	– навыками выполнения конструкторской и технологической подготовки производства объектов профессиональной деятельности, в том числе используя системы автоматизированного проектирования, с обоснованием и применением достижений науки и техники – РО-32
навыками моделирования продукции и объектов профессиональной деятельности с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, разработки технологии и программ для станков с числовым программным управлением - В (ПК-2)-2	навыками моделирования продукции и объектов профессиональной деятельности с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, разработки технологии и программ для станков с числовым программным управлением – РО-33
<b>ПК-3 – способность осуществлять анализ и выбор элементов (систем) инструментального и метрологического обеспечения машиностроительного производства</b>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
– Методы анализа и выбора элементов (систем) инструментального и метрологического обеспечения машиностроительного производства – З(ПК-3)-1.	– Методы анализа и выбора элементов (систем) инструментального и метрологического обеспечения машиностроительного производства – РО-34
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
– осуществлять анализ и выбор элементов (систем) инструментального и метрологического обеспечения машиностроительного производства – У(ПК-3)-1.	– осуществлять анализ и выбор элементов (систем) инструментального и метрологического обеспечения машиностроительного производства – РО-35
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
– навыками организации и эффективного осуществления анализа и выбора элементов (систем) инструментального и метрологического обеспечения машиностроительного производства – В (ПК-3)-1	– навыками организации и эффективного осуществления анализа и выбора элементов (систем) инструментального и метрологического обеспечения машиностроительного производства – РО-36
<b>ПК-4 – способность обосновывать и принимать решения, обеспечивающие качество продукции и экологичность производства при изготовлении объектов профессиональной деятельности</b>	
ЗНАТЬ	ЗНАЕТ
– основные проблемы в области обеспечения качества продукции и экологичности производства, при решении которых возникает необходимость ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения – З(ПК-4)-1.	– основные проблемы в области обеспечения качества продукции и экологичности производства, при решении которых возникает необходимость ориентироваться в постановке задач и определять пути поиска и средства их решения – РО-37
УМЕТЬ:	УМЕЕТ
– обосновывать и принимать решения, обеспечивающие качество продукции и экологичность	– обосновывать и принимать решения, обеспечивающие качество продукции и экологичность производства при изготовле-

Индикаторы достижения компетенций	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
производства при изготовлении объектов профессиональной деятельности – У(ПК-4)-1.	нии объектов профессиональной деятельности – РО-38
ВЛАДЕТЬ	ВЛАДЕЕТ
– навыками обоснования и принятия решений, обеспечивающих качество продукции и экологичность производства при изготовлении объектов профессиональной деятельности – В (ПК-4)-1	– навыками обоснования и принятия решений, обеспечивающих качество продукции и экологичность производства при изготовлении объектов профессиональной деятельности – РО-39

### **3. Место производственной практики (преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы) в структуре образовательной программы**

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений 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 практики производственной практики (преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы)**

Производственная практика (преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы) может проводиться на следующих базах практики:

– ООО «ЧПУ Технология» г.Москва, ОАО « Государственное машиностроительное конструкторское бюро «Радуга» имени А.Я. Березняка»; Московская область город Дубна, ООО «АртКонт» г.Иваново, ООО «ИСЗ» г. Иваново», ИП Коробов г. Иваново, ИП Шакуров г. Иваново, ИП Поняев г. Иваново, ОАО « Объединённая двигателестроительная корпорация - Газовые Турбины»; Ярославская область г.Рыбинск и др..

– 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 по производственной практике (преддипломной практике, в том числе научно-исследовательской работы)**

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 4 з.е., 144 ч.

Семестр	Трудоемкость, з.е.	Контактная работа, часы			Продолжительность практики, недели
		Лекции	Практические занятия (групповые консультации)	Контроль самостоятельной работы (индивидуальные консультации)	
5	4	2	-	1	2 2/3
<b>ИТОГО</b>	4	2		1	2 2/3

## 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, в том числе научно-исследовательской работы) 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 решение профессиональных задач, включает в себя:

**а) общее задание:**

- титульный лист, оформленный согласно приложению;
- введение (общие сведения о практике, краткая характеристика базы практики);
- формулирование цели и задач прохождения производственной (преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы) практики и;
- выявление приоритетов решения задач при прохождении производственной (преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы) практики. Обзор и анализ научно-технической информации, передовой отечественный и зарубежный опыт в области техники и технологии на данном машиностроительном предприятии;
- выбор и создание критериев оценки решений задач, выявление существа и уровня научных, технических, конструкторских решений при прохождении производственной (пред-

дипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы) практики;

- выбор и эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, диагностики, управления на данном машиностроительном предприятии;

- разработка и внедрение технологического процесса изготовления заданного изделия на данном машиностроительном предприятии;

- использование алгоритмов и программ выбора и расчета параметров технологического процесса изготовления заданного изделия на данном машиностроительном предприятии;

- выбор (конструирование и расчет) и эффективное использование средств технологического оснащения для реализации технологического процесса изготовления заданного изделия на данном машиностроительном предприятии (по согласованию с руководителями практики и ВКР разработка конструкции узла изделия, технологической оснастки, режущего или мерительного инструмента);

- организация и эффективное осуществление контроля качества материалов, средств технологического оснащения, технологических процессов, готовой продукции на данном машиностроительном предприятии;

- выполнение работ по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств. Анализ технологичности конструкции изделия. Разработка научно-технической, конструкторской, технологической, проектной документации;

- условия и возможности профессиональной эксплуатации современного металлообрабатывающего оборудования и измерительных приборов на данном машиностроительном предприятии;

- технико-экономический анализ, обоснование принятых решений с позиций экологии и охраны труда (в случае необходимости).

- заключение;

- список использованных источников;

- приложения.

#### **б) индивидуальное задание:**

- проведение анализа состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа (анализ технологического уровня развития производства, анализ уровня организации производства, оценка способности предприятия к обновлению, эффективность процесса управления машиностроительным производством, реализация продукции).

- 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:

- задания на производственную практику (преддипломную практику, в том числе научно-исследовательской работы) ;

- рабочего графика (плана) проведения производственной практики (преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы) ;

- дневника производственной практики (преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы) ;

- титульного листа отчета по производственной практике (преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы) ;

- отзыва-характеристики о прохождении производственной практики (преддипломной



практики, в том числе научно-исследовательской работы).

### **5.3. Руководство производственной практикой (преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы)**

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, в том числе научно-исследовательской работы) от ИГЭУ:**

- 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 (преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы) 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.

Проведение производственной практики (преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы), предусмотренной ОПОП ВО, осуществляется на основе договоров между ИГЭУ и организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП ВО.

Практика может проводиться в структурных подразделениях ИГЭУ, обладающих необходимым кадровым и производственным потенциалом, в этом случае договор на практику не оформляется.

Период проведения практики устанавливается в соответствии с календарным графиком учебного процесса и учебными планами ОПОП ВО, разработанными в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Для руководства производственной практикой (преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы), проводимой в ИГЭУ назначается руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу, как правило, с выпускающей кафедры.

Для руководства производственной практикой (преддипломной практикой, в том числе научно-исследовательской работы), проводимой в профильной организации назначаются руководитель (руководители) практики от ИГЭУ из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от ИГЭУ и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Направление обучающихся на практику осуществляется на основании приказа ректора с указанием вида практики, срока прохождения практики, полного наименования организации в которой организуется прохождение практики и руководителя практики от ИГЭУ.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить производственную практику (преддипломную практику, в том числе научно-исследовательской работы) по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

Университет обеспечивает выбор мест прохождения производственной (преддипломной) практики для инвалидов и лиц с ОВЗ с учетом требований доступности баз практики для данной категории обучающихся.

## **6. Оценочные средства для промежуточной аттестации по производственной практике (преддипломной практике, в том числе научно-исследовательской работы)**

Промежуточная аттестация по производственной практике (преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы) проводится в 5 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. Основная и дополнительная литература, необходимая для проведения производственной практики (преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы)**

### **7.1. Основная литература**

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
-------	---	--------	-------------

<b>1</b>	Полетаев, В.А. Выпускная квалификационная работа магистра [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. А. Полетаев, И. И. Ведерникова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина". — 2-е изд., перераб. и доп. — Электрон. данные. — Иваново: Б.и., 2018. — Загл. с титул. экрана. — Электрон. версия печат. публикации. — <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2018070608502192700002737897">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2018070608502192700002737897</a>	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
----------	---	--------------------	-----------------------

## 7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание учебника, учебного пособия, учебно-методической разработки	Ресурс	Кол-во экз.
1	Блинов, В.Б. Станки токарной группы. Станки для обработки деталей с поверхностями вращения [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Б. Блинов, В. А. Полетаев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУВО "Ивановский государственный энергетический университет им. В. И. Ленина".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016—Загл. с титул. экрана. — <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016120913013798100000742068">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2016120913013798100000742068</a>	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
2	Можин, Н.А. 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".—Электрон. данные.—Иваново: Б.и., 2016.—Загл. с тит. экрана.—Электрон. версия печат. публикации.— <a href="https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017013112504317700000748558">https://ivseu.bibliotech.ru/Reader/Book/2017013112504317700000748558</a>	ЭБС «Библиотех»	Электронный ресурс
3	<b>Солоненко, Владимир Григорьевич.</b> Резание металлов и режущие инструменты: [учебное пособие для вузов] / В. Г. Солоненко, А. А. Рыжкин.—Изд. 2-е, стер.—М.: Высшая школа, 2008.—414 с: ил.—(Для высших учебных заведений, Машиностроение и материалобработка).	Фонд библиотеки ИГЭУ	6
4	Чепчуров, Михаил Сергеевич. Оборудование с ЧПУ машиностроительного производства : [учебное пособие для вузов] / М. С. Чепчуров, Е. М. Жуков, А. Г. Схиртладзе. - Старый Оскол : ТНТ, 2018. - 248 с.	Фонд библиотеки ИГЭУ	10

## 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	<a href="http://www.ispu.ru">http://www.ispu.ru</a>	Официальный сайт ИГЭУ	Свободный
2	<a href="http://bumerang.ispu.ru">http://bumerang.ispu.ru</a>	Бумеранг: электронная информационно-образовательная среда ИГЭУ	По логину и паролю
3	<a href="http://library.ispu.ru">http://library.ispu.ru</a>	Сайт библиотеки ИГЭУ, в том числе электронный каталог	Свободный
4	<a href="https://ivseu.bibliotech.ru">https://ivseu.bibliotech.ru</a>	БиблиоТех: электронно-библиотечная система ИГЭУ	По логину и паролю
5	<a href="https://ivseu-vkr.bibliotech.ru">https://ivseu-vkr.bibliotech.ru</a>	База выпускных квалификационных работ обучающихся ИГЭУ	По логину и паролю
6	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	По логину и паролю
7	<a href="https://www.libnauka.ru">https://www.libnauka.ru</a>	Электронная библиотечная система (научная электронная база данных) издательства «Наука»	По логину и паролю

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Режим доступа
8	<a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный
9	<a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a>	Национальная электронная библиотека РФ	Свободный (с ограничением доступа)
10	<a href="https://arbicon.ru">https://arbicon.ru</a>	АРБИКОН: Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы	Свободный (из локальной сети ИГЭУ)
11	<a href="https://neicon.ru">https://neicon.ru</a>	NEICON: Национальный электронно-информационный консорциум	Свободный
12	<a href="https://apoer.ru">https://apoer.ru</a>	АППОЭР: Ассоциация производителей и пользователей образовательных электронных ресурсов	Свободный
13	<a href="https://cyberleninka.ru">https://cyberleninka.ru</a>	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	Свободный
14	<a href="http://patscape.ru">http://patscape.ru</a>	Система поиска патентной информации	Свободный
15	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Профессиональная база данных (реферативная база данных научных изданий – научная электронная библиотека) eLIBRARY.RU	Свободный
16	<a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Webof-Science	Свободный
17	<a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Профессиональная база данных (международная реферативная база данных научных изданий) Scopus	Свободный
18	<a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/</a>	Федеральная служба государственной статистики: профессиональные базы данных	Свободный
19	...	...	...
20	Сайты профильных организаций – баз практики обучающихся		Свободный

## **9. Информационные технологии, используемые при проведении Производственной практики (преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы)**

### **9.1. Информационные технологии**

При проведении производственной практики (преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы) 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 практики (преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы) 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](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, в том числе научно-исследовательской работы)**

№ 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

**Макеты оформления документов для отчетности по практике**

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, В ТОМ ЧИСЛЕ 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: Заочного и вечернего обучения  
Кафедра: Технологии машиностроения  
Направление подготовки – 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств»  
Направленность (профиль) – 15.04.05:01 «Технология машиностроения»

**РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)  
проведения производственной практики ( преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы)**

№ п/п	Этапы прохождения практики	Срок выполнения	
		начало	окончание
	<p><b>Организационно-подготовительный.</b> Предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), обучающиеся проходят соответствующие медицинские осмотры (обследования) в порядке, установленном нормативными документами Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации.</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> <p><b>Основной этап</b>, включающий выполнение общего задания на практику и индивидуального задания.</p> <p><b>Общее задание на практику:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– титульный лист, оформленный согласно приложению;</li> <li>– введение (общие сведения о практике, краткая характеристика базы практики);</li> <li>– формулирование цели и задач прохождения производственной (преддипломной) практики и;</li> <li>– выявление приоритетов решения задач при прохождении производственной (преддипломной) практики. Обзор и анализ научно-технической информации, передовой отечественный и зарубежный опыт в области техники и технологии на данном машиностроительном предприятии;</li> <li>– выбор и создание критериев оценки решений задач, выявление существа и уровня научных, технических, конструкторских решений при прохождении производственной (преддипломной) практики;</li> <li>– выбор и эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, диагностики, управления на данном машиностроительном предприятии;</li> <li>– разработка и внедрение технологического процесса изготовления заданного изделия на данном машиностроительном предприятии;</li> <li>– использование алгоритмов и программ выбора и расчета параметров технологического процесса изготовления заданного изделия на данном машиностроительном предприятии;</li> </ul>	___.___.20__	___.___.20__



№ п/п	Этапы прохождения практики	Срок выполнения	
		начало	окончание
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбор (конструирование и расчет) и эффективное использование средств технологического оснащения для реализации технологического процесса изготовления заданного изделия на данном машиностроительном предприятии (по согласованию с руководителями практики и ВКР разработка конструкции узла изделия, технологической оснастки, режущего или мерительного инструмента);</li> <li>– организация и эффективное осуществление контроля качества материалов, средств технологического оснащения, технологических процессов, готовой продукции на данном машиностроительном предприятии;</li> <li>– выполнение работ по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств. Анализ технологичности конструкции изделия. Разработка научно-технической, конструкторской, технологической, проектной документации;</li> <li>– условия и возможности профессиональной эксплуатации современного металлообрабатывающего оборудования и измерительных приборов на данном машиностроительном предприятии;</li> <li>– технико-экономический анализ, обоснование принятых решений с позиций экологии и охраны труда (в случае необходимости).</li> <li>– заключение;</li> <li>– список использованных источников;</li> <li>– приложения.</li> </ul> <p><b>Индивидуальное задание практику</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проведение анализа состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа (анализ технологического уровня развития производства, анализ уровня организации производства, оценка способности предприятия к обновлению, эффективность процесса управления машиностроительным производством, реализация продукции).</li> <li>– заключение;</li> <li>– список использованных источников;</li> <li>– приложения.</li> </ul>	__._.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)

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

Факультет: Заочного и вечернего обучения  
Кафедра: Технологии машиностроения  
Направление подготовки – 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств»  
Направленность (профиль) – 15.04.05:01 «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 ( преддипломную практику, в том числе 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;
- введение (общие сведения о практике, краткая характеристика базы практики);
- формулирование цели и задач прохождения производственной (преддипломной) практики и;
- выявление приоритетов решения задач при прохождении производственной (преддипломной) практики. Обзор и анализ научно-технической информации, передовой отечественный и зарубежный опыт в области техники и технологии на данном машиностроительном предприятии;
- выбор и создание критериев оценки решений задач, выявление существа и уровня научных, технических, конструкторских решений при прохождении производственной (преддипломной) практики;
- выбор и эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, диагностики, управления на данном машиностроительном предприятии;
- разработка и внедрение технологического процесса изготовления заданного изделия на данном машиностроительном предприятии;

- использование алгоритмов и программ выбора и расчета параметров технологического процесса изготовления заданного изделия на данном машиностроительном предприятии;
- выбор (конструирование и расчет) и эффективное использование средств технологического оснащения для реализации технологического процесса изготовления заданного изделия на данном машиностроительном предприятии (по согласованию с руководителями практики и ВКР разработка конструкции узла изделия, технологической оснастки, режущего или измерительного инструмента);
- организация и эффективное осуществление контроля качества материалов, средств технологического оснащения, технологических процессов, готовой продукции на данном машиностроительном предприятии;
- выполнение работ по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств. Анализ технологичности конструкции изделия. Разработка научно-технической, конструкторской, технологической, проектной документации;
- условия и возможности профессиональной эксплуатации современного металлообрабатывающего оборудования и измерительных приборов на данном машиностроительном предприятии;
- технико-экономический анализ, обоснование принятых решений с позиций экологии и охраны труда (в случае необходимости).
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

**б) индивидуальное задание:**

- проведение анализа состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа (анализ технологического уровня развития производства, анализ уровня организации производства, оценка способности предприятия к обновлению, эффективность процесса управления машиностроительным производством, реализация продукции).
- 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: Заочного и вечернего обучения  
Кафедра: Технологии машиностроения  
Направление подготовки – 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств»  
Направленность (профиль) – 15.04.05:01 «Технология машиностроения»

**ДНЕВНИК**  
**проведения производственной практики ( преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы)**

Дата	Содержание выполняемых работ
	<p>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>
	<p><b>Основной этап</b>, включающий выполнение общего задания на практику и индивидуально-го задания.</p> <p><b>Общее задание на практику:</b></p> <p>– <b>Основной этап</b>, включающий выполнение общего задания на практику и индивидуально-го задания.</p> <p><b>Общее задание на практику:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– титульный лист, оформленный согласно приложению;</li> <li>– введение (общие сведения о практике, краткая характеристика базы практики);</li> <li>– формулирование цели и задач прохождения производственной (преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы) практики и;</li> <li>– выявление приоритетов решения задач при прохождении производственной (преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы) практики. Обзор и анализ научно-технической информации, передовой отечественный и зарубежный опыт в области техники и технологии на данном машиностроительном предприятии;</li> <li>– выбор и создание критериев оценки решений задач, выявление существа и уровня научных, технических, конструкторских решений при прохождении производственной (преддипломной практики, в том числе научно-исследовательской работы) практики;</li> <li>– выбор и эффективное использование материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств автоматизации, контроля, диагностики, управления на данном машиностроительном предприятии;</li> <li>– разработка и внедрение технологического процесса изготовления заданного изделия на данном машиностроительном предприятии;</li> <li>– использование алгоритмов и программ выбора и расчета параметров технологического процесса изготовления заданного изделия на данном машиностроительном предприятии;</li> <li>– выбор (конструирование и расчет) и эффективное использование средств технологического оснащения для реализации технологического процесса изготовления заданного изделия на данном машиностроительном предприятии (по согласованию с руководителями практики и ВКР разработка конструкции узла изделия, технологической оснастки, режущего или мерительного инструмента);</li> <li>– организация и эффективное осуществление контроля качества материалов, средств технологического оснащения, технологических процессов, готовой продукции на данном машиностроительном предприятии;</li> <li>– выполнение работ по стандартизации и сертификации продукции, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств. Анализ технологичности конструкции изделия. Разработка научно-технической, конструкторской, технологической, проектной документации;</li> <li>– условия и возможности профессиональной эксплуатации современного металлообрабатывающего оборудования и измерительных приборов на данном машиностроительном предприятии;</li> </ul>

Дата	Содержание выполняемых работ
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– технико-экономический анализ, обоснование принятых решений с позиций экологии и охраны труда (в случае необходимости).</li> <li>– заключение;</li> <li>– список использованных источников;</li> <li>–приложения.</li> </ul> <p><b>Индивидуальное задание на практику:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–проведение анализа состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа (анализ технологического уровня развития производства, анализ уровня организации производства, оценка способности предприятия к обновлению, эффективность процесса управления машиностроительным производством, реализация продукции).</li> <li>– заключение;</li> <li>– список использованных источников;</li> <li>–приложения.</li> </ul>
	Оформление отчета по практике и подготовка к защите

Обучающийся

Руководитель

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

подпись) (фио) подпись) (фио)

**ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА**  
**о прохождении производственной практики (преддипломной практики, в том числе**  
**научно-исследовательской работы)**

обучающимся гр. \_\_\_\_\_  
*(Фамилия Имя Отчество)*

Направление подготовки – 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств»

Направленность (профиль) – 15.04.05:01 «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) универсальных:

- УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;
- УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;
- УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способности ее совершенствования на основе самооценки;

б) общепрофессиональных:

- ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки исследований;
- ОПК-3. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности;
- ОПК-6. Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств;

в) профессиональных:

- ПК-1 – способность осуществлять математическое моделирование и оптимизацию при изготовлении объектов профессиональной;
- ПК-2 – способность осуществлять конструкторскую и технологическую подготовку машиностроительного производства, в том числе используя системы автоматизированного проектирования, с обоснованием и применением достижений науки и техники, включая разработку технологий и программ для станков с числовым программным управлением;
- ПК-3 – способность осуществлять анализ и выбор элементов (систем);
- ПК-4 – способность обосновывать и принимать решения, обеспечивающие качество продукции и экологичность производства при изготовлении объектов профессиональной деятельности.

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 практики, в том числе научно-исследовательской работы)**

Фонд оценочных средств (ФОС) приведен отдельным документом.