

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО ИРГУПС)

УТВЕРЖДАЮ  
приказом ректора  
от «08» мая 2020 г. № 266-1

**Б2.В.02(П) ПРАКТИКА**  
**Производственная – научно-исследовательская работа**  
**рабочая программа практики**

Направление подготовки – 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль подготовки – Технология машиностроения

Программа подготовки – академический бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Нормативный срок обучения – 4 года

Способ проведения практики – стационарная

Форма проведения практики – дискретно по видам практик

Кафедра разработчик программы – Автоматизация производственных процессов

Общая трудоемкость в з.е. – 3

Продолжительность в неделях – 2

Часов по учебному плану – 108

Форма промежуточной аттестации в семестре:  
зачет с оценкой – б

ИРКУТСК

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИРГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИРГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (уровень бакалавриата), утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016 г. № 1000, и на основании учебного плана по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения», утвержденного Учёным советом ИрГУПС от 30.04.2020 г. протокол № 10.

Программу составил:

к.т.н., доцент кафедры «Автоматизация производственных процессов» А. А. Александров

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств на заседании кафедры «Автоматизация производственных процессов».

Протокол от 26.03.2020 г. № 10

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор

А. В. Лившиц

<b>1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ</b>	
<b>1.1 Цели проведения практики</b>	
1	формирование умений и навыков проведения научно-исследовательской работы и описания полученных результатов в форме научных статей и докладов
<b>1.2 Задачи проведения практики</b>	
1	определить цели и задачи научного исследования, провести литературно-патентный обзор темы исследования
2	определить подходы к решению научных проблем и сделать выводы по проведенной работе.

<b>2 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося</b>	
1	Б1.Б.23 Основы технологии машиностроения
2	Б1.В.07 Технология машиностроения (спец. часть)
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых прохождение данной практики необходимо как предшествующее</b>	
1	Б1.В.06 Математическое моделирование систем и процессов
2	Б1.В.04 Оборудование машиностроительных производств
3	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
<b>1.3 Цель воспитания и задачи воспитательной работы в рамках дисциплины</b>	
Профессионально-трудовое воспитание обучающихся	
Цель профессионально-трудового воспитания – формирование у обучающихся осознанной профессиональной ориентации, понимания общественного смысла труда и значимости его для себя лично, ответственного, сознательного и творческого отношения к будущей деятельности, профессиональной этики, способности предвидеть изменения, которые могут возникнуть в профессиональной деятельности, и умению работать в изменённых, вновь созданных условиях труда.	
Цель достигается по мере решения в единстве следующих задач:	
– формирование сознательного отношения к выбранной профессии;	
– воспитание чести, гордости, любви к профессии, сознательного отношения к профессиональному долгу, понимаемому как личная ответственность и обязанность;	
– формирование психологии профессионала;	
– формирование профессиональной культуры, этики профессионального общения;	
– формирование социальной компетентности и другие задачи, связанные с имиджем профессии и авторитетом транспортной отрасли	

<b>3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
<b>ПК-10: способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств</b>	
<b>Минимальный уровень освоения компетенции</b>	
Знать	Системы автоматизированных библиотек
Уметь	Проводить обзор учебной литературы и методических пособий по теме выпускной квалификационной работы
Владеть	Навыками работы с электронными каталогами библиотек
<b>Базовый уровень освоения компетенции</b>	
Знать	Системы автоматизированных библиотек, электронные научные библиотеки
Уметь	Проводить обзор учебной литературы, методических пособий и научных статей по теме выпускной квалификационной работы
Владеть	Навыками работы с электронными каталогами библиотек и патентными базами данных
<b>Высокий уровень освоения компетенции</b>	
Знать	Системы автоматизированных библиотек, электронные научные библиотеки, библиографические и реферативные база данных
Уметь	Проводить обзор учебной литературы, научных статей, патентов по теме выпускной квалификационной работы
Владеть	Навыками работы с электронными каталогами библиотек, патентными, библиографическими и реферативными базами данных

<b>ПК-11: способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств</b>	
<b>Минимальный уровень освоения компетенции</b>	
Знать	Перечень возможностей систем автоматизированного проектирования, необходимых в рамках выполнения выпускной квалификационной работы
Уметь	Использовать системы автоматизированного проектирования для моделирования объектов машиностроительных производств, в рамках выполнения выпускной квалификационной работы
Владеть	Навыками работы в САД системах
<b>Базовый уровень освоения компетенции</b>	
Знать	Перечень систем автоматизированного проектирования и их возможности, знание, которых необходимо в рамках выполнения выпускной квалификационной работы
Уметь	Использовать системы автоматизированного проектирования для моделирования объектов машиностроительных производств и формирования комплекта чертежей на основе проведенного моделирования в рамках выполнения научно-исследовательской работы
Владеть	Навыками работы в САД и САМ системах
<b>Высокий уровень освоения компетенции</b>	
Знать	Перечень систем автоматизированного проектирования и их возможности, понимание, которых необходимо в рамках выполнения выпускной квалификационной работы
Уметь	Моделировать объекты машиностроительного производства, составлять чертежи и проводить инженерные расчеты с использованием систем автоматизированного проектирования в рамках выполнения выпускной квалификационной работы
Владеть	Навыками работы в САД, САМ и САЕ системах

<b>ПК-13: способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций</b>	
<b>Минимальный уровень освоения компетенции</b>	
Знать	Требования проведения экспериментов
Уметь	Проводить подготовку измерительных инструментов к проведению экспериментов
Владеть	Навыками проведения измерений при помощи универсальных измерительных инструментов
<b>Базовый уровень освоения компетенции</b>	
Знать	Требования и методики проведения экспериментов
Уметь	Проводить подготовку измерительных инструментов и испытуемые объекты к проведению экспериментов
Владеть	Навыками проведения измерений при помощи универсальных измерительных инструментов и анализа результатов проведенных измерений
<b>Высокий уровень освоения компетенции</b>	
Знать	Требования, методики и теорию проведения экспериментов
Уметь	Проводить подготовку измерительных инструментов и испытуемые объекты к проведению экспериментов
Владеть	Навыками проведения измерений при помощи универсальных измерительных инструментов, анализа и описания результатов полученных измерений

<b>ПК-14: способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств</b>	
<b>Минимальный уровень освоения компетенции</b>	
Знать	Структуру научного отчета по исследовательской работе
Уметь	Определять структуру научного отчета при проведении исследовательской деятельности
Владеть	Навыками составления отчета по исследовательской работе
<b>Базовый уровень освоения компетенции</b>	
Знать	Структуру научного отчета по исследовательской работе и ориентацию элементов содержания отчета
Уметь	Определять структуру научного отчета и логическую последовательность в его структуре при проведении исследовательской деятельности
Владеть	Навыками составления отчета по исследовательской работе и обоснования приводимых в

	отчете положений
<b>Высокий уровень освоения компетенции</b>	
Знать	Научную новизну работы, структуру научного отчета по исследовательской работе и ориентацию элементов содержания отчета
Уметь	Определять структуру научного отчета и логическую последовательность в его структуре при проведении исследовательской деятельности, обобщать наиболее значимые данные
Владеть	Навыками составления отчета по исследовательской работе и обоснования приводимых в отчете положений, а так же определения системности отчета по работе

**В результате прохождения практики обучающийся должен**

<b>Знать</b>	
1	основы теории проведения научных исследований;
2	современные программные комплексы необходимые для проведения инженерных расчетов.
<b>Уметь</b>	
1	разрабатывать обобщенные варианты решения проблем профильных предприятий;
2	применять современные программные комплексы для решения научных проблем.
<b>Владеть</b>	
1	навыками выбора оптимальных вариантов решения научных проблем на основе проведенного литературно-патентного обзора и анализа;
2	навыками диагностики состояния изделий машиностроения.

**4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ**

**4.1 РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

№	Период	Выполняемое мероприятие	Место выполнения мероприятия
1	За месяц до начала практики	Получение индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики	ФГБОУ ВО ИрГУПС, кафедра АПП
2	За месяц до начала практики	Прохождение инструктажа по охране труда и технике безопасности	ФГБОУ ВО ИрГУПС, кафедра АПП
3	Первый день практики	Ознакомление с приказом о назначении руководителя практики от профильной организации	Профильная организация
4	Первый день практики	Согласование с руководителем практики от профильной организации рабочего графика (плана) прохождения практики, индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики, содержание практики и планируемые результаты практики	Профильная организация
5	Первый день практики	Прохождение медицинского осмотра и оформление на работу	Профильная организация
6	Первый день практики	Прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности на рабочем месте и правилами трудового внутреннего распорядка профильной организации	Профильная организация
7	С первого до последнего дня практики	Выполнение индивидуального задания	Профильная организация
8	За три дня до окончания практики	Написание отчета по практике, выполнение индивидуального задания	Профильная организация
9	Последний день практики	Получение отзыва руководителя практики от профильной организации	Профильная организация
10	Последний день практики	Отправление отчетных документов по практике через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося), оценивание руководителем практики от ИрГУПС выполнения индивидуального задания и прохождения практики	ФГБОУ ВО ИрГУПС, кафедра АПП

**4.2 ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ ОБУЧАЮЩИМСЯ  
В ПЕРИОД ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Код	Содержание компетенции	Выполняемая работа	Объе	Учебная	Форма
-----	------------------------	--------------------	------	---------	-------

компетенции			м в час.	литература, ресурсы сети «Интернет»	отчетности
ПК-10	способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	Изучить стандартные задачи структурных подразделений машиностроительного предприятия. Провести литературный обзор существующих способов решения изученных задач.	27	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1	Отчет по практике
ПК-11	способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	Изучить проблемы машиностроительного предприятия и пути их решения, а так же провести оценку перспектив их решения	27	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1	Отчет по практике
ПК-13	способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций	Изучить возможность решения задач, возникающих в рамках выполнения научно-исследовательской работы, при помощи систем автоматизированного проектирования	27	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1	Отчет по практике
ПК-14	способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	Изучить основные параметры контроля изделий машиностроения и способы их определения.	27	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л3.1	Отчет по практике

### **5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

Фонд оценочных средств разрабатывается в соответствии с Положением о формировании фондов оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации № П.312000.06.7.188-2017.

Фонд оценочных средств оформляется в виде приложения № 1 к рабочей программе практики и размещаются в электронной информационно-образовательной среде Университета, доступной обучающемуся через его личный кабинет.

### **6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ**

#### **6.1 Учебная литература**

##### **6.1.1 Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л1.1	Шкляр М.Ф.	Основы научных исследований, учеб. пособие	М.: Дашков и К°, 2016	50
Л1.2	А.О. Овчаров, Т. Н. Овчарова	Методология научного исследования, учебник	М.: ИНФРА-М, 2016	14

##### **6.1.2 Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
Л2.1	Е. Б. Герасимова, Б. И. Герасимов	Метрология, стандартизация и сертификация: учеб. пособие/	М.: ФОРУМ-ИНФРА-М, 2013	10
Л2.2	В. М. Балашов	Проектирование машиностроительных	Старый	10

		производств (механические цеха): учеб. пособие/	Оскол: ТНТ, 2013	
<b>6.1.3 Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год издания/ Личный кабинет обучающегося	Кол-во экз. в библиотеке/ 100% онлайн
ЛЗ.	Александров А.А.	Комплекс учебно-методических материалов по учебной практике	Личный кабинет обучающегося	100% онлайн
<b>6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>				
Э.1	Федеральный институт промышленной собственности <a href="http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru">http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru</a>			
Э.2	Научная электронная библиотека «Киберленинка» <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>			
<b>6.3 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)</b>				
<b>6.3.1 Перечень базового программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	Microsoft Windows Professional 10, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01; Microsoft Office Russian 2010, государственный контракт от 20.07.2021 № 0334100010021000013-01; FoxitReader, свободно распространяемое программное обеспечение <a href="http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/">http://free-software.com.ua/pdf-viewer/foxit-reader/</a> ; Adobe Acrobat Reader DC свободно распространяемое программное обеспечение <a href="https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/">https://get.adobe.com/ru/reader/enterprise/</a> ; Яндекс. Браузер. Прикладное программное обеспечение общего назначения, Офисные приложения, лицензия – свободно распространяемое программное обеспечение по лицензии BSD License			
<b>6.3.2 Перечень специализированного программного обеспечения</b>				
6.3.2.1	«не используется»			
<b>6.3.3 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.3.1	КонсультантПлюс некоммерческая интернет-версия, <a href="http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home&amp;utm_csource=online&amp;utm_cmedium=button">http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home&amp;utm_csource=online&amp;utm_cmedium=button</a>			
<b>6.4 Правовые и нормативные документы</b>				
6.4.1	КонсультантПлюс некоммерческая интернет-версия, <a href="http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home&amp;utm_csource=online&amp;utm_cmedium=button">http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home&amp;utm_csource=online&amp;utm_cmedium=button</a>			

<b>7 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ</b>	
1	Корпуса А, Б, В, Г, Д, Е ИрГУПС находятся по адресу г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15; корпус Л – по адресу г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.80.
2	Производственные помещения предприятий на местах прохождения практики, включающие станки и оборудование, применяемое в процессе эксплуатации и ремонта подвижного состава. Помещения технологических отделов предприятий.
3	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС. Помещения для самостоятельной работы обучающихся: – читальные залы; – учебные залы вычислительной техники А-401, А-509, А-513, А-516, Д-501, Д-503, Д-505, Д-507.

<b>8 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ПРАКТИКИ</b>	
<p>Подготовка высококвалифицированных специалистов сложно представляется без проведения научно-исследовательской работы. Научно-исследовательская работа представляет собой целенаправленное познание области знаний, результат которого изначально не известен. Таким образом, можно сказать, что полученные результаты могут быть сформированы в виде системы понятий, проработанной теории, гипотез и законов.</p> <p>Научно-исследовательская работа возможна только при последовательной, упорядоченной и целенаправленной работе по решению задач, необходимых для достижения цели, в основе которой лежит перспектива получения новых знаний. Основными этапами научно-исследовательской работы являются определение темы, цели и задач исследования, работа с литературой и сбор материала, обработка материала, формирование выводов и оформление работы. Выбор темы исследования является одним из самых сложных, потому как для определения актуальной темы, выполнимой в рамках проведения научно-исследовательской</p>	

работы, соответствующей специальности, материальному оснащению места прохождения практики (лабораторий университета, предприятия), необходимо изучить значительный объем материала. Поставленная цель должна быть максимально конкретной, а решение сформулированных задач должно обеспечивать достижение цели. Сбор материала и изучение литературы самый продолжительный процесс, так как он начинается на этапе определения темы и кончается после написания выводов. Для проведения литературного обзора необходимо пользоваться книгами, электронными научными библиотеками, научными журналами (желательно имеющими индекс цитирования), базами патентов и авторских свидетельств. Использование в качестве материала ресурсов в сети интернет, не имеющих подтверждения подлинности и адекватности выставляемого материала, опрометчиво и грозит невыполнением научно-исследовательской работы. Обработка материала представляет собой сбор эмпирических данных, необходимых для проверки сформулированных гипотез. Сформулированные выводы представляют собой новые знания, полученные автором исследования. Оформление работы должно проводиться в соответствии с актуальными документами по нормоконтролю.

Инструкция по оформлению отчета по практике дана в Положении «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2017

Комплекс учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой практики, размещен в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС, доступной обучающемуся через его личный кабинет.



**Приложение 1 к рабочей программе по дисциплине  
Б2.В.03 (Н) «Производственная – научно-исследовательская»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации по дисциплине**

**Б2.В.03 (Н) «Производственная – научно-  
исследовательская»**

## 1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Практика «Производственная – научно-исследовательская работа» участвует в формировании компетенций:

**ПК-10:** способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств;

**ПК-11:** способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств;

**ПК-13:** способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций;

**ПК-14:** способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств.

**Таблица траекторий формирования у обучающихся компетенций ПК-10, ПК-11, ПК-13, ПК-14 при освоении образовательной программы**

Код компетенции	Наименование компетенции	Индекс и наименование дисциплин / практик, участвующих в формировании компетенции	Семестр изучения дисциплины	Этапы формирования компетенции
ПК-10	способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	Б1.В.01 Основы железнодорожного транспорта	3	1
		ФТД.В.02 Основы робототехники	3	1
		Б2.В.03(Н) Производственная - научно-исследовательская работа	6	2
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8	3
ПК-11	способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	Б1.Б.10 Начертательная геометрия и инженерная графика	1, 2	1
		Б1.В.02 Компьютерная графика	3	2
		Б1.В.ДВ.12.01 Основы алгоритмизации в решении производственных задач	3	2
		Б1.В.ДВ.12.02 Программирование на языках высокого уровня	3	2
		Б1.В.ДВ.10.02 Надёжность машин	4	3
		Б1.В.ДВ.03.01 Компьютерные технологии инженерного анализа	4	3
		Б1.В.ДВ.03.02 Информационные технологии в машиностроении	4	3
		Б1.В.ДВ.10.01 Основы теории надёжности	4	3
		Б1.В.05 Системы автоматизированного проектирования и конструирования	5	4
		Б2.В.03(Н) Производственная - научно-исследовательская работа	6	5
		Б1.В.ДВ.11.02 Программирование средств автоматизации технологических процессов	6	5
		Б1.В.ДВ.11.01 Программирование станков	6	5

		с числовым программным управлением		
		Б1.В.06 Математическое моделирование систем и процессов	8	6
		Б1.В.10 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов	8	6
		Б2.В.04(Пд) Производственная - преддипломная	8	6
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8	6
		Б1.Б.08 Химия	1	1
ПК-13	способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций	Б1.В.ДВ.07.01 Теория решения изобретательских задач	4	2
		Б1.В.ДВ.07.02 Методы анализа и планирования экспериментальных исследований	4	2
		Б2.В.03(Н) Производственная - научно-исследовательская работа	6	3
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8	4
		ФТД.В.01 Основы научных исследований	1	
ПК-14	способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	Б1.В.ДВ.07.01 Теория решения изобретательских задач	4	1
		Б1.В.ДВ.07.02 Методы анализа и планирования экспериментальных исследований	4	1
		Б2.В.03(Н) Производственная - научно-исследовательская работа	6	2
		Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	8	3

**Таблица соответствия уровней освоения компетенций ПК-10, ПК-11, ПК-13, ПК-14  
планируемым результатам обучения**

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименования разделов дисциплины практики	Уровни освоения компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)
ПК-10	способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	Раздел 2. Основной этап.  Раздел 3. Подготовка отчета по практике.	Минимальный уровень	Знать: системы автоматизированных библиотек
				Уметь: проводить обзор учебной литературы и методических пособий по теме выпускной квалификационной работы
				Владеть: навыками работы с электронными каталогами библиотек
			Базовый уровень	Знать: системы автоматизированных библиотек, электронные научные библиотеки
				Уметь: проводить обзор учебной литературы, методических пособий и научных статей по теме выпускной квалификационной работы
				Владеть: навыками работы с электронными каталогами библиотек и патентными базами данных
Высокий уровень	Знать: системы автоматизированных библиотек, электронные научные библиотеки, библиографические и реферативные база данных			
	Уметь: проводить обзор учебной литературы, научных статей, патентов по теме выпускной квалификационной работы			
	Владеть: навыками работы с электронными каталогами библиотек, патентными, библиографическими и реферативными базами данных			
ПК-11	способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное	Раздел 2. Основной этап.  Раздел 3. Подготовка отчета по практике.	Минимальный уровень	Знать: перечень возможностей систем автоматизированного проектирования, необходимых в рамках выполнения выпускной квалификационной работы  Уметь: использовать системы автоматизированного проектирования для моделирования объектов машиностроительных производств, в рамках выполнения выпускной квалификационной работы

	обеспечение средств и систем машиностроительных производств				Владеть: навыками работы в CAD системах
				Базовый уровень	Знать: перечень систем автоматизированного проектирования и их возможности, знание, которых необходимо в рамках выполнения выпускной квалификационной работы
					Уметь: использовать системы автоматизированного проектирования для моделирования объектов машиностроительных производств и формирования комплекта чертежей на основе проведенного моделирования в рамках выполнения научно-исследовательской работы
					Владеть: Навыками работы в CAD и CAM системах
				Высокий уровень	Знать: перечень систем автоматизированного проектирования и их возможности, понимание, которых необходимо в рамках выполнения выпускной квалификационной работы
					Уметь: моделировать объекты машиностроительного производства, составлять чертежи и проводить инженерные расчеты с использованием систем автоматизированного проектирования в рамках выполнения выпускной квалификационной работы
Владеть: навыками работы в CAD, CAM и CAE системах					
ПК-13	способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций	Раздел 2. Основной этап.  Раздел 3. Подготовка отчета по практике.	Минимальный уровень	Знать: требования проведения экспериментов	
				Уметь: проводить подготовку измерительных инструментов к проведению экспериментов	
				Владеть: навыками проведения измерений при помощи универсальных измерительных инструментов	
			Базовый уровень	Знать: требования и методики проведения экспериментов	
				Уметь: проводить подготовку измерительных инструментов и испытуемые объекты к проведению экспериментов	
				Владеть: навыками проведения измерений при помощи универсальных измерительных инструментов и анализа результатов проведенных измерений	
Высокий	Знать: требования, методики и				

			уровень	теорию проведения экспериментов Уметь: проводить подготовку измерительных инструментов и испытываемые объекты к проведению экспериментов Владеть: навыками проведения измерений при помощи универсальных измерительных инструментов, анализа и описания результатов полученных измерений
ПК-14	способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств	Раздел 2. Основной этап.  Раздел 3. Подготовка отчета по практике.	Минимальный уровень	Знать: структуру научного отчета по исследовательской работе
				Уметь: определять структуру научного отчета при проведении исследовательской деятельности
				Владеть: навыками составления отчета по исследовательской работе
			Базовый уровень	Знать: структуру научного отчета по исследовательской работе и ориентацию элементов содержания отчета
				Уметь: определять структуру научного отчета и логическую последовательность в его структуре при проведении исследовательской деятельности
				Владеть: навыками составления отчета по исследовательской работе и обоснования приводимых в отчете положений
			Высокий уровень	Знать: научную новизну работы, структуру научного отчета по исследовательской работе и ориентацию элементов содержания отчета
				Уметь: определять структуру научного отчета и логическую последовательность в его структуре при проведении исследовательской деятельности, обобщать наиболее значимые данные
				Владеть: навыками составления отчета по исследовательской работе и обоснования приводимых в отчете положений, а так же определения системности отчета по работе

**Программа контрольно-оценочных мероприятий  
за период изучения дисциплины**

№	Неделя	Наименование контрольно-оценочного	Объект контроля (понятия, тема / раздел дисциплины, компетенция, и т.д.)	Наименование оценочного средства (форма проведения)
---	--------	------------------------------------	--	---

		мероприятия			
4 семестр					
1	1	Текущий контроль	Раздел 1. Подготовительный этап		Устройство обучающихся на практику и прохождения обучающимися инструктажей по технике безопасности; беседа по теме индивидуального задания на практику
2	1-2	Текущий контроль	Раздел 2. Основной этап	ПК-10, ПК-11, ПК-13, ПК-14	Ознакомление с промежуточными результатами выполнения обучающимися индивидуального задания по практике
3	2	Текущий контроль	Раздел 3. Подготовка отчета по практике	ПК-10, ПК-11, ПК-13, ПК-14	Анализ полноты собранных данных по теме индивидуального задания на практику Тестирование (компьютерные технологии)
4	2	Промежуточная аттестация – зачет	Разделы: 2 Основной этап. 3 Подготовка отчета по практике.	ПК-10, ПК-11, ПК-13, ПК-14	Отчет по практике (письменно) Тестирование (компьютерные технологии)

## 2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения практики включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Текущий контроль успеваемости – основной вид систематической проверки знаний, умений, навыков обучающихся. Задача текущего контроля – оперативное и регулярное управление учебной деятельностью обучающихся на основе обратной связи и корректировки. Результаты оценивания учитываются в виде средней оценки при проведении промежуточной аттестации.

Для оценивания результатов обучения используется четырехбалльная шкала: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и/или двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устройство обучающихся на практику и прохождения обучающимися инструктажей по технике безопасности;	Средство, позволяющее: - выявить проблемы, возникающие в процессе прохождения практики, и оперативно принять меры для их решения; - оценить подготовленность обучающегося к выполнению индивидуального задания; - оценить формирование знаний, умений и владений навыками обучающегося в процессе выполнения индивидуального задания	Перечень индивидуальных заданий по практике

	беседа по теме индивидуально го задания на практику		
2	Ознакомление с промежуточными результатами выполнения обучающимися индивидуально го задания по практике	Средство, позволяющее оценить формирование знаний, умений и владений навыками обучающегося в процессе изучения проблем машиностроительного предприятия и пути их решения, а так же проведения оценки перспектив их решения.	Перечень индивидуальных заданий по практике
3	Анализ полноты собранных данных по теме индивидуально го задания на практику	Средство, позволяющее оценить формирование знаний, умений и владений навыками обучающегося в процессе прохождения практики и выполнения индивидуального задания	Перечень индивидуальных заданий по практике
4	Отчет по практике	Средство, позволяющее оценить знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности обучающегося при прохождении практики. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся	Перечень индивидуальных заданий по практике
5	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. Может быть использовано для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся.	Фонд тестовых заданий

**Критерии и шкалы оценивания компетенций в результате прохождения практики при проведении промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета с предоставлением отчета по практике, а также шкала для оценивания уровня освоения компетенции**

Шкалы оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«отлично»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики;</li> <li>– показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку;</li> <li>– умело применил полученные знания во время прохождения практики;</li> <li>– ответственно и с интересом относился к своей работе.</li> </ul> <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнен в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями;</li> <li>– результативность практики представлена в количественной и качественной обработке, продуктах деятельности;</li> <li>– материал изложен грамотно, доказательно;</li> <li>– свободно используются понятия, термины, формулировки;</li> <li>– выполненные задания соотносятся с формированием компетенций</li> </ul>	Высокий
«хорошо»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в</li> </ul>	Базовый



	<p>объеме программы практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– полностью выполнил программу, с незначительными отклонениями от качественных параметров;</li> <li>– проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнен почти в полном объеме и в соответствии с предъявляемыми требованиями;</li> <li>– грамотно используется профессиональная терминология – четко и полно излагается материал, но не всегда последовательно;</li> <li>– описывается анализ выполненных заданий, но не всегда четко соотносится выполнение профессиональной деятельности с формированием определенной компетенции</li> </ul>	
«удовлетворительно»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения;</li> <li>– не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач;</li> <li>– в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности.</li> </ul> <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– низкий уровень владения профессиональным стилем речи в изложении материала;</li> <li>– низкий уровень оформления документации по практике;</li> <li>– носит описательный характер, без элементов анализа;</li> <li>– низкое качество выполнения заданий, направленных на формирование компетенций</li> </ul>	Минимальный
«неудовлетворительно»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владеет фрагментарными знаниями и не умеет применить их на практике, не способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий;</li> <li>– не выполнил программу практики в полном объеме.</li> </ul> <p>Отчет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– документы по практике не оформлены в соответствии с требованиями;</li> <li>– описание и анализ видов профессиональной деятельности, выполненных заданий отсутствует или носит фрагментарный характер</li> </ul>	Компетенция не сформирована

### **Критерии и шкалы оценивания результатов прохождения практики при проведении текущего контроля прохождения практики**

Критерии и шкала оценивания результатов устройства обучающихся на практику и прохождения обучающимися инструктажей по технике безопасности; беседы по теме индивидуального задания на практику

Оценка	Критерии оценки
«зачтено»	Обучающийся прибыл на практику и приступил к ее прохождению. Прошел инструктаж по технике безопасности. Обучающийся ознакомился с рабочим графиком прохождения практики, индивидуальным заданием, выполняемым в период прохождения практики, содержанием практики и планируемыми результатами практики
«не зачтено»	Обучающийся не прибыл на практику и, соответственно, не приступил к ее прохождению. Не прошел инструктаж по технике безопасности. Обучающийся не ознакомился с рабочим графиком прохождения практики, индивидуальным заданием, выполняемым в период прохождения практики, содержанием практики и планируемыми результатами практики

Критерии и шкала оценивания промежуточных результатов выполнения обучающимися индивидуального задания по практике

Оценка	Критерии оценки
--------	-----------------

«зачтено»	Обучающийся определил основные подходы выполнения индивидуального задания, возможные проблемы и пути их решения. Выполнил часть индивидуального задания, может вести беседу на заданную тему, отвечать на вопросы по теме индивидуального задания.
«не зачтено»	Оценка выставляется в том случае если обучающийся: - не определил последовательность выполнения индивидуального задания, возможные проблемы и пути их решения; - или не выполнил часть индивидуального задания; - или не может вести беседу на заданную тему, отвечать на вопросы по теме индивидуального задания

**Критерии и шкала оценивания анализа полноты собранных данных по теме индивидуального задания на практику**

Оценка	Критерии оценки
«зачтено»	Обучающийся в полном объеме или с незначительными недоработками выполнил индивидуальное задание, получил необходимые знания, умения и навыки при его выполнении и готов приступить к оформлению отчета по практике
«не зачтено»	Обучающийся не выполнил индивидуальное задание, не получил необходимые знания, умения и навыки, и не готов приступить к оформлению отчета по практике

Тест:

Критерии и шкала оценивания текущего контроля:

Шкала оценивания		Критерии оценивания
«отлично»	«зачтено»	Обучающийся верно ответил на 90 – 100 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«хорошо»		Обучающийся верно ответил на 80 – 89 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«удовлетворительно»		Обучающийся верно ответил на 70 – 79 % тестовых заданий при прохождении тестирования
«не удовлетворительно»	«не зачтено»	Обучающийся верно ответил на 69 % и менее тестовых заданий при прохождении тестирования

**3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**3.1 Проверка устройства обучающихся на практику и прохождения обучающимися инструктажей по технике безопасности; беседа по теме индивидуального задания на практику**

1. Ознакомление с приказом о назначении руководителя практики от профильной организации.
2. Прохождение медицинского осмотра (при необходимости) и оформление на практику.
3. Согласование с руководителем практики от профильной организации рабочего графика (плана) прохождения практики, индивидуального задания, выполняемого в период прохождения практики, содержание практики и планируемые результаты практики.
4. Прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности на рабочем месте и правилами трудового внутреннего распорядка профильной организации.
5. Ознакомление с индивидуальным заданием на практику.

### 3.2 Перечень вопросов для проверки промежуточных результатов выполнения обучающимися индивидуального задания по практике

1. Результаты проведения литературного обзора по теме научно-исследовательской работы.
2. Результаты построения моделей в современных системах автоматизированного проектирования и получения расчетных значений.
3. Результаты подготовки и проведения эксперимента.

### 3.2 Типовые темы индивидуальных заданий по практике для оформления отчета по практике и проведения промежуточной аттестации по практике в форме дифференцированного зачета

(Проверяемая компетенции ПК-10, ПК-11, ПК-13, ПК-14)

Ниже приведены образцы типовых вариантов индивидуальных заданий на практику, предусмотренных рабочей программой практики. Задания 1 и 2 общие, 3-ье – индивидуальное, в соответствии с вариантом.

Задания:

1. Провести литературно-патентный обзор по теме научно-исследовательской работы. Изучить опыт исследований в заданной области проведенных отечественными и зарубежными авторами. Произвести оценку проведенных научных исследований по заданной теме.

2. Изучить патенты на изобретения и полезные модели, сделать вывод о применимости существующих образцов для решения задач, поставленных в рамках проведения научно-исследовательской работы. Сформировать предложения по изменению существующих изобретений, позволяющих решить поставленные задачи в рамках научно-исследовательской работы. Подать заявку на патент.

3. Произвести компьютерное моделирование исследуемых систем и процессов, с использованием современных CAD, CAM, CAE систем. Произвести оценку результатов компьютерного моделирования.

4. Произвести подготовку и проведение научного эксперимента. Определить необходимое оборудование, количество образцов, условия проведения, методику оценки полученных данных.

### 3.4 Типовые контрольные задания для проведения тестирования

Структура фонда тестовых заданий по практике «Производственная – научно-исследовательская»

Компетенция	Тема в соответствии с РПД	Содержательный элемент	Характеристики содержательного элемента	Количество тестовых заданий
ПК-11 способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	Основной этап практики Подготовка отчета по практике	опыт исследований в заданной области проведенных отечественными и зарубежными авторами литературно-патентный обзор по теме научно-исследовательской работы компьютерное моделирование исследуемых систем и процессов	Результаты проведения литературного обзора по теме научно-исследовательской работы. Результаты построения моделей в современных системах автоматизированного проектирования и получения расчетных значений. Результаты подготовки и проведения эксперимента.	120 – ОТЗ 120 – ЗТЗ

<p>ПК-18 способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению</p>				
<p>ПК-19 способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции</p>				

требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией				
ПК-20 способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств				
Итого				$\Sigma$ 240 120 – ОТЗ 120 – ЗТЗ

Полный комплект ФТЗ хранится в электронной информационно-образовательной среде ИрГУПС и обучающийся имеет возможность ознакомиться с демонстрационным вариантом ФТЗ.

Ниже приведен образец типового варианта итогового теста, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Образец типового варианта итогового теста, предусмотренные рабочей программой дисциплины

1. Подсистема станков базы данных должна содержать сведения
  - о рабочем пространстве
  - о группе изделий, обрабатываемых на каждом станке
  - об установленной мощности оборудования

2. Важной характеристикой оборудования является

- присоединительная поверхность (вспомогательного инструмента с закрепленным в нем режущим), с помощью которой он закрепляется в шпинделе и в устройстве
- вспомогательная поверхность инструмента с помощью которой он закрепляется в шпинделе и в устройстве

3. Инструменты из быстрорежущих сталей это стали

- с увеличенным содержанием углерода и ванадия обладают повышенной износостойкостью
- сталь Р6М5Ф3
- У8

4. Инструментальные легированные стали обозначаются

- Р6М5Ф3
- У8
- 9ХС

5. Порошковые быстрорежущие стали

- имеют однородную структуру, значительно прочнее и лучше шлифуются
- изготовлены по обычной технологии

6. В структуру инструментального обеспечения входят:

- инструменты
- оборудование для проектирования изготовления, испытания инструмента
- оборудование для изготовления технологической оснастки

7. Сверхтвердые материалы (СТМ), используемые в качестве инструментальных для лезвийного инструмента, являются плотными модификациями углерода и нитрида бора (BN).  
оксида кремния

8. Твердые сплавы (ТС) представляют собой смесь зерен карбидов, нитридов и карбонитридов тугоплавких металлов, равномерно расположенных в связующем материале

- изготовлены по обычной технологии
- изготовлены по технологии порошковой металлургии

9. Установите соответствие:

А) Предмет метрологии	1) это измерение свойств объектов и процессов с заданной точностью и достоверностью
Б) Объект метрологии	2) это физическая величина
В) Метрология	3) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения единства измерений, обеспечения их требуемой точности

10. Установить правильную последовательность действий при расчете допусков и посадок на гладкие цилиндрические соединения:

- А) Определение предельных отклонений вала и отверстия
- Б) Определение предельных размеров вала и отверстия

- В) Определение зазоров (натягов)
- Г) Определение допуска посадки

11. Установить правильную последовательность действий при выборе универсальных измерительных средств для контроля размеров вала:

- А) Определение предельных отклонений вала
- Б) Определяем допустимую погрешность измерения деталей
- В) Определяем средство измерения с заданной ценой деления

12. Назовите команду, которая позволяет загрузить результаты расчета загрузить в MSC Patran (введите краткий ответ - слово в форме именительного падежа): Access Results.

13. Определите необходимые мероприятия при имеющейся толщине сердцевины спирального сверла более 0,2D

- необходима подточка сердцевины
- необходимо изменить форму сверла

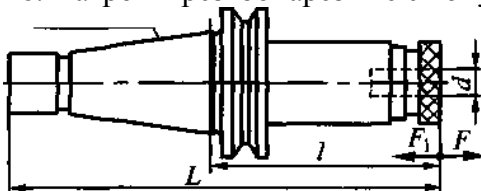
14. Механическая обработка резьб сопровождается совмещением подачи и скорости вращения заготовки Определите, что необходимо для крепления метчиков в резьбонарезных патронах

- механизм компенсации шага резьбы на сжатие и растяжение
- механизм остановки при сжатии и растяжении

15. Практически всегда при нарезании резьб подача назначается меньше шага резьбы. При этом определите как в нормальном режиме работает патрон

- на растяжении
- на сжатие
- на излом

16. Патроны резьбонарезные с конусами 7\24 Представлен на рис



Определите для чего патроны снабжаются предохранительной муфтой, защищающей

- метчик от поломки
- патрон от поломки
- станок от поломки

17. Оцените правильность высказывания, что усложнение структуры отказов инструмента обусловлено углублением его сборности, повышением универсальности и улучшением расходования ресурса.

- да
- нет

18. Глубина резания. При черновой обработке припуск срезаем за один проход

$$K_{mv} = K_r \left( \frac{750}{\sigma_s} \right)^{n_v}, [2], [3],$$

где  $K_r=1$ ;  $n_v=1$  [2],

тогда  $K_{mv} = \left(\frac{750}{700}\right)^{-1} = 1,07$

$K_{nv}=0,8$  [2] или [3],

$K_{uv}=0,65$  [2] или [3],

$K_{fv}=0,9$  [2] или [3].

#### 4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В таблице приведены описания процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий и процедур оценивания результатов обучения с помощью оценочных средств в соответствии с рабочей программой практики.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Проверка устройства обучающихся на практику и прохождения обучающимися инструктажей по технике безопасности; беседа по теме индивидуального задания на практику	В первый день практики ответственный за практику от университета производит проверку явки обучающихся на практику, согласовывает с обучающимися рабочий график прохождения практики, индивидуальное задание, выполняемое в период прохождения практики, содержание практики и планируемые результаты практики.
Ознакомление с промежуточными результатами выполнения обучающимися индивидуального задания по практике	В течении первой недели практики ответственный за практику от университета, используя информационную образовательную среду (личный кабинет обучающегося) или иные возможные способы, производит проверку выполнения обучающимися индивидуального задания по практике. Обучающиеся выполняют индивидуальное задание. С возникающими вопросами обучающиеся обращаются к руководителю по практике – научно-исследовательской работе.
Анализ полноты собранных данных по теме индивидуального задания на практику	За три/два дня до окончания практики ответственный за практику от университета, используя информационную образовательную среду (личный кабинет обучающегося) или иные возможные способы, производит анализ полноты собранных обучающимися данных по теме индивидуального задания на практику. Проводит оценку готовности перехода обучающегося к оформлению отчета по практике
Отчет по практике	По результатам прохождения практики обучающийся формирует отчет в текстовом виде, содержащий результаты выполнения индивидуального задания. Отчет формируется в соответствии с Положением «Требования к оформлению текстовой и графической документации. Нормоконтроль» № П.420700.05.4.092-2017. Отправляется с использованием личного кабинета обучающегося/электронной почты руководителю практики от университета не позднее первой половины последнего дня практики



**Описание процедуры проведения промежуточной аттестации по практике  
в форме зачета с оценкой и оценивания результатов обучения**

Руководитель практики от профильной организации в последний день практики:

– пишет отзыв руководителя о прохождении обучающимся практики;

– заполняет аттестационный лист по практике, оценивая уровни сформированности компетенций (качество выполнения обучающимся работ индивидуального задания на практику) у обучающегося по результатам прохождения практики; результаты оценивания заносит в следующую таблицу (уровень сформированности компетенции отмечается в таблице, например, знаком «+»); если за компетенцией закреплено несколько видов работы, то при оценивании уровня сформированности компетенции при прохождении практики учитываются все виды работы):

Код компетенции	Наименование компетенции	Уровни освоения компетенций			
		Высокий	Базовый	Минимальный	Не освоена
ПК-10	способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств				
ПК-11	способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств				
ПК-13	способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций				
ПК-14	способностью выполнять работы по составлению научных отчетов, внедрению результатов исследований и разработок в практику машиностроительных производств				

– выставляет оценку за выполнение программы практики.

Руководитель практики от профильной организации при оценивании уровня сформированности компетенции у обучающегося по результатам прохождения практики должен руководствоваться:

– четкостью владения обучающимся нормативной документацией;

– качеством и своевременностью выполнения обучающимся работ;

- качеством ведения отчетной документации;
- исполнительской дисциплиной обучающегося;
- наличием элементов рационализаторских предложений поступивших от обучающегося.

Обучающийся в последний день практики:

- сканирует или фотографирует отчетные документы по практике: отчет по практике, путевку на практику, листы для занесения поощрений и замечаний, отзыв руководителя от профильной организации и аттестационный лист по практике;
- отправляет отчетные документы по практике через электронную информационно-образовательную среду ИрГУПС (личный кабинет обучающегося) руководителю практики от университета.

Руководитель практики от университета в последний день практики оценивает выполнение обучающимся индивидуального задания и прохождение обучающимся практики, учитывая:

- оценку, выставленную руководителем практики от профильной организации, за выполнение обучающимся программы практики;
- отзыв руководителя практики от профильной организации о прохождении обучающимся практики;
- отчет обучающегося по практике;
- отсутствие и(или) наличие поощрений и(или) замечаний.

