

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Поверинов Игорь Егорович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 25.04.2024 15:51:05

Уникальный программный ключ:

6d465b936eef331cede48210ced0d128098216852701d463d35b72a2eab0ae1b2

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

### Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)

Машиностроительный факультет  
Кафедра технологии машиностроения

Утверждена в составе  
образовательной программы  
высшего образования

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ производственная практика (научно-исследовательская работа)

Направление подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль) – «Автоматизация производственных процессов в машиностроении»

Квалификация выпускника – магистр

Вид практики - производственная

Тип практики – научно-исследовательская работа

Программа практики основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратуры по направлению подготовки по направлению подготовки 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25.11.2020 г. №1452; Положением о практической подготовке обучающихся, утв. Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020 г. N 885/390.

*СОСТАВИТЕЛЬ:*

Заведующий кафедрой технологии машиностроения, профессор,  
доктор технических наук Лобанов Д.В.

*ОБСУЖДЕНО:*

на заседании кафедры технологии машиностроения «20» марта 2024 г., протокол № 7.

*СОГЛАСОВАНО:*

Методическая комиссия машиностроительного факультета «29» марта 2024 г., протокол № 01

Декан факультета, профессор В.А. Гартфельдер

Начальник учебно-методического управления Е.А. Ширманова

## **1. Цели и задачи обучения при прохождении практики**

Целями практики являются подготовка студентов к проведению научно-исследовательских работ, расширяя и углубляя теоретические знания и практические навыки, полученных ими в курсах дисциплин фундаментальной и профилирующей подготовки по техническим дисциплинам, организации работы в научно-исследовательской сфере, закрепление теоретических знаний, полученных при изучении профессиональных дисциплин; приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности; освоение обучающимися перспективных инновационных технологий

Задачами практики являются:

- изучение методов и методик подготовки и проведения научных исследований по профилирующему направлению разработок;
- изучение основ методических аспектов выполнения работы;
- изучение алгоритма проведения научных исследований;
- изучение аппарата математического и физического моделирования объектов;
- изучение программно-информационных технологий для проведения расчетных исследований;
- изучение методов и методик экспериментальных исследований.

## **2. Вид, тип практики, способ и формы ее проведения.**

Вид практики – производственная.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Практика проводится в форме практической подготовки в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Способ проведения производственной практики – стационарная, выездная.

Форма проведения – дискретно.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям образовательной программы к проведению практики.

Для руководства практикой, проводимой в профильных подразделениях университета, назначается руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры, ответственной за реализацию образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО). Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры, ответственной за реализацию ОП, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации. Форма направления обучающегося на практику приведена в Положении о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

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

### 3. Планируемые результаты обучения при прохождении практики, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы.

Проведение производственной практики с учетом направленности (профиля) нацелено на формирование у магистра, в соответствии с целями основной образовательной программы и задачами будущей профессиональной деятельности, следующих профессиональных компетенций, в результате освоения которых обучающийся должен:

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.3. Способен организовать взаимодействие в поликультурном коллективе, разрешать проблемы межкультурного общения.	<b>Знать</b> основные принципы организации деловых контактов; правила межкультурной коммуникации. <b>Уметь</b> выстраивать социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий; грамотно и доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия на иностранном языке. <b>Владеть</b> навыками выбора адекватной коммуникативной стратегии в зависимости от культурного контекста коммуникации на иностранном языке.
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Оценивает собственные ресурсы, их пределы и области социального приложения; осознает приоритеты своей деятельности.	<b>Знать</b> пределы собственных ресурсов и области их социального приложения. <b>Уметь</b> оценивать собственные ресурсы, их пределы и области их социального приложения. <b>Владеть</b> навыками использования собственных ресурсов.
	УК-6.2. Выбирает способы и реализует пути совершенствования деятельности на основе самооценки и потребностей общества	<b>Знать</b> способы и пути совершенствования деятельности на основе самооценки и потребностей общества. <b>Уметь</b> выбирать способы и реализует пути совершенствования деятельности на основе самооценки и потребностей общества. <b>Владеть</b> навыками реализации путей совершенствования деятельности на основе самооценки и потребностей общества.
	УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с использованием инструментов непрерывного образования.	<b>Знать</b> инструменты непрерывного образования. <b>Уметь</b> использовать инструменты непрерывного образования в профессиональной деятельности. <b>Владеть</b> навыками использования инструментов непрерывного образования в профессиональной деятельности.
ПК-1.2. Способен проводить работы по организации научно-исследовательских работ и внедрения новых технологий и материалов при	ПК-1.2. Разрабатывать программы внедрения новых материалов и технологий на основании результатов научно-исследовательских работ	<b>Знать</b> научную проблематику соответствующей области знаний <b>Уметь</b> анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний <b>Владеть</b> основами обоснования перспектив проведения исследований в

производстве		соответствующей области знаний
ПК-2. Способен к организации проведения исследовательских и экспериментальных работ	ПК-2.1 Осуществлять организацию проведения исследований и экспериментальных работ, направленных на совершенствование методик и сокращение сроков проектирования техпроцессов	<b>Знать</b> отечественные и международные нормативные базы в соответствующей области знаний <b>Уметь</b> проводить анализ целесообразности подготовки кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний для выбранного направления исследований <b>Владеть</b> основами разработки перспективных планов подготовки кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний.
ПК-3. Способен организовать научно-исследовательские работы и внедрение новых технологий и материалов	ПК-3.1. Осуществлять планирование научно-исследовательских работ по поиску новых технологий и материалов	<b>Знать</b> принципы планирования научно-исследовательских работ по поиску новых технологий и материалов <b>Уметь</b> осуществлять планирование научно-исследовательских работ по поиску новых технологий и материалов <b>Владеть</b> методиками планирования научно-исследовательских работ по поиску новых технологий и материалов
ПК-4. Способен готовить предложения по формированию профессионально-квалификационной структуры персонала	ПК-4.2. Проектировать и внедрять технологические системы, комплексную механизацию и автоматизацию производственных процессов, нестандартное оборудование, технологическую оснастку, приспособления и инструмент	<b>Знать</b> способы проектирования и внедрения технологических систем, комплексной механизации и автоматизации производственных процессов, нестандартного оборудования, технологической оснастки, приспособлений и инструмента <b>Уметь</b> проектировать и внедрять технологические системы, комплексную механизацию и автоматизацию производственных процессов, нестандартное оборудование, технологическую оснастку, приспособления и инструмент <b>Владеть</b> навыками проектирования и внедрения технологических систем, комплексной механизации и автоматизации производственных процессов, нестандартного оборудования, технологической оснастки, приспособлений и инструмента
ПК-5. Способен осуществлять разработку предложений по проведению исследований, опытно-конструкторских работ (ОКР) и экспериментальных работ	ПК-5.3. Осуществлять разработку предложений по проведению исследований, ОКР и экспериментальных работ, направленных на повышение качественных характеристик технологической оснастки и специального инструмента, совершенствование методик и сокращение сроков проектирования	<b>Знать</b> современные тенденции, направленные на повышение качественных характеристик технологической оснастки и специального инструмента, совершенствование методик и сокращение сроков проектирования <b>Уметь</b> осуществлять разработку предложений по проведению исследований, ОКР и экспериментальных работ, направленных на повышение качественных характеристик технологической оснастки и специального инструмента, совершенствование методик и сокращение сроков проектирования <b>Владеть</b> навыками разработки

		предложений по проведению исследований, ОКР и экспериментальных работ, направленных на повышение качественных характеристик технологической оснастки и специального инструмента, совершенствование методик и сокращение сроков проектирования
ПК-6. Способен осуществлять разработку мер по повышению степени автоматизации проектирования технологических процессов	ПК-6.3. Обеспечивать проведение работ по внедрению систем автоматизированного проектирования, применяемых в организации	<b>Знать</b> последовательность проведения работ по внедрению систем автоматизированного проектирования, применяемых в организации <b>Уметь</b> проводить работы по внедрению систем автоматизированного проектирования, применяемых в организации <b>Владеть</b> способностью проведения работ по внедрению систем автоматизированного проектирования, применяемых в организации.
ПК-7. Способен разрабатывать технологии изготовления деталей на оборудовании с ЧПУ с применением многокоординатной и/или многошпиндельной обработки	ПК-7.2. Обосновывать выбор высокотехнологичного оборудования	<b>Знать</b> основные критерии качественной оценки технологичности конструкции деталей с точки зрения изготовления особо сложными операциями на станках с ЧПУ <b>Уметь</b> разрабатывать с применением САД-систем предложения по повышению технологичности конструкции деталей <b>Владеть</b> основами подготовки с применением САРР-, PDM-систем рекомендаций по выбору и применению средств технологического оснащения для особо сложных операций обработки заготовок на станках с ЧПУ.
ПК-8. Способен разрабатывать технологические процессы изготовления изделий машиностроения высокой сложности	ПК-8.1. Осуществлять анализ технологических требований, предъявляемых к изделию	<b>Знать</b> принципы анализа технологических требований, предъявляемых к изделию <b>Уметь</b> проводить анализ технологических требований, предъявляемых к изделию <b>Владеть</b> способностью анализировать технологические требования, предъявляемые к изделию.

#### 4. Место практики в структуре образовательной программы высшего образования

Производственная практика (научно-исследовательская работа) входит в Блок 2. «Практика», «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» и базируется на дисциплинах образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств направленность (профиль) «Автоматизация производственных процессов в машиностроении», а именно: «Иностранный язык в профессиональной деятельности», «Современные проблемы науки и производства», «Технологическое обеспечение качества», «Моделирование технологических объектов и систем», «Современные методы исследования материалов в машиностроении». При прохождении практики используются знания, умения и навыки, сформированные на предыдущем уровне образования.

Для успешного прохождения учебной практики обучающийся должен:

Знать:

- показатели надежности систем и методик и их расчета, и контроля; методы повышения надежности и качества машин; поведение элементов систем контроля средств автоматизации и управления процессами при изменении действия внешних факторов. требования по обеспечению необходимой жизнестойкости различных средств и систем; мероприятия по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изысканию рациональных способов утилизации отходов производства.

- методы автоматического контроля параметров производственных процессов и качества выпускаемой продукции

-особенности фонетического, грамматического и лексического аспектов языка; культуру стран изучаемого языка, правила речевого этикета; основы публичной речи; основные приемы аннотирования, реферирования и перевода специальной литературы.

Уметь:

- диагностировать управляющие и регулирующие системы с точки зрения возможности их эффективного применения для поддержания экологической безопасности производства; разрабатывать задания на проектирование адаптивных систем управления

- вести диалогическую и монологическую речь с использованием лексико-грамматических средств на бытовые и профессиональные темы; осуществлять поиск новой информации при работе с учебной, общенаучной и специальной литературой; составлять тезисы и аннотации к докладам по изучаемой проблематике; выбирать общую стратегию перевода с учетом его цели и характеристики текста-оригинала.

Владеть:

- навыками в оценке эффективности применения различных систем контроля, регулирования и управления технологическими процессами при действии внешних факторов.

- коммуникативной компетенцией для практического решения социально-коммуникативных задач в различных областях иноязычной деятельности; основными навыками письма для ведения переписки в сфере профессиональной деятельности; навыками работы со словарем для чтения и понимания прагматических текстов и текстов по узкому профилю специальности.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для изучения дисциплин и практик данной образовательной программы высшего образования: «Аппаратные и программные средства систем управления», «Перспективные системы управления производственными процессами», «Инструментальное обеспечение автоматизированных машиностроительных производств», «Производственная (преддипломная) практика».

## **5. Место и сроки проведения практики**

Организация проведения производственной практики (научно-исследовательская работа) осуществляется на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках данной образовательной программы высшего образования. Практика проводится на базе организаций и предприятий, ведущих разработку, проектирование и изготовление машиностроительной продукции. Практика также может быть проведена непосредственно в университете.

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

Производственная практика (научно-исследовательская работа) проводится в 2, 3, 4 семестрах. Рассредоточенная практика.

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

## 6. Структура и содержание практики

В соответствии с учебным планом для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 11 з.е./ 396 ак.ч.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	В том числе на практическую подготовку и индивидуальную контактную работу, час.	Формируемые компетенции
1.	Организация практики, подготовительный этап	Оформление на практику, инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики. Получение задания по практике.	2	6	УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-8.1; ПК-7.2; ПК-6.3; ПК-4.2; ПК-5.3; ПК-3.1; ПК-2.1; ПК-1.2
2.	Основной этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием	382	90	УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-8.1; ПК-7.2; ПК-6.3; ПК-4.2; ПК-5.3; ПК-3.1; ПК-2.1; ПК-1.2
3.	Аналитический этап	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного	10	76	УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3;



		материала			ПК-8.1; ПК-7.2; ПК-6.3; ПК-4.2; ПК-5.3; ПК-3.1; ПК-2.1; ПК-1.2
4.	Заключительный этап	Получение отзыва на рабочем месте, публичная защита отчета	2	17	УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-8.1; ПК-7.2; ПК-6.3; ПК-4.2; ПК-5.3; ПК-3.1; ПК-2.1; ПК-1.2
	ИТОГО		396	189	

Конкретное содержание практики разрабатывается руководителем практики от кафедры, ответственной за организацию и проведение практики совместно с руководителем практики от профильной организации. Содержание практики отражается в задании на практику студенту-практиканту (форма задания в Положении о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»).

Выполнение задания должно обеспечивать закрепление, расширение и углубление теоретических знаний по вычислительной технике и информатике путем участия в разработке программного обеспечения с применением структурного анализа и моделирования, средств автоматизации разработки на основе современных технологий разработки программного обеспечения. Задание на практику должно предусматривать достижение планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с результатами освоения образовательной программы. Задание на практику формулируется с учетом особенностей и характера деятельности профильной организации. В нем должно быть предусмотрено:

- ознакомление с базой практики (профильной организацией), выпускаемой продукцией, структурой исследовательских, проектно-конструкторских и проектно-технологических подразделений, их ролью, задачами и взаимосвязями с другими подразделениями;

- ознакомление с организацией труда в исследовательских, проектно-конструкторских и проектно-технологических подразделениях профильной организации;

- изучение вопросов техники безопасности, охраны труда и противопожарных мероприятий;

- конкретизация цели и конкретных задач, формулировка рабочей гипотезы, выбор оборудования, программного обеспечения и методик эксперимента, оптимизация программного обеспечения и методик под цели исследования;

- приобретение и закрепление навыков научно-исследовательской работы в составе коллектива по установленной цели (проведение исследования по теме исследования, обработка результатов эксперимента);

– ознакомление с экономико-организационными аспектами функционирования исследовательских, проектно-конструкторских и проектно-технологических подразделений профильной организации;

– приобретение навыков разработки и оформления документации по результатам исследования и разработок.

Рабочий график (план) проведения практики согласуется с руководителем от профильной организации (Приложение 1).

## **7. Форма отчётности по практике**

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». Для проверки качества прохождения практики, а также полученных знаний, умений и навыков, обучающиеся должны представить руководителю практики от кафедры следующие материалы и документы:

– путевку обучающегося-практиканта, оформленную в соответствии с требованиями и содержащую: отзыв от профильной организации, в которой проходила практика; описание проделанной обучающимся работы; общую оценку качества его подготовки, умения контактировать с людьми и анализировать ситуацию, умения работать со статистическими данными и т.д.;

– отчет обучающегося-практиканта о проделанной работе во время прохождения практики с указанием полученных новых знаний, умений и навыков.

Отчёт обучающегося-практиканта по практике должен быть оформлен в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 7.32-2017. Отчет обучающегося-практиканта по практике рецензируется и оценивается руководителем практики от кафедры, ответственной за организацию и проведение практики (Приложение 2).

### **Требования к оформлению отчета**

Текст располагается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 и должен соответствовать следующим требованиям:

- оформляется шрифтом *Times New Roman*;
- высота букв (кегель) – 14, начертание букв – нормальное;
- межстрочный интервал – полуторный;
- форматирование – по ширине.

Параметры страницы: верхнее поле – 20 мм, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 10 мм.

Объем работы в пределах 10-15 страниц. Страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в середине верхнего поля без точки в конце. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц работы, но номер страницы не проставляется.

Диаграммы, графики, схемы, чертежи, фотографии и др. именуются рисунками, которые нумеруются последовательно сквозной нумерацией под рисунком; текст названия располагается внизу рисунка. Цифровой материал, помещенный в отчете, рекомендуется оформлять в виде таблиц, которые также нумеруются арабскими цифрами последовательно. Все таблицы должны иметь содержательный заголовок. Заголовок помещается под словом «Таблица» над соответствующей таблицей с цифровым материалом.

Приложения оформляются как продолжение отчета на последующих его страницах, которые не нумеруются. Каждое приложение начинают с новой страницы, в правом верхнем углу которой указывают слово «Приложение» с последовательной нумерацией арабскими цифрами, например, «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д. Каждое приложение должно иметь тематический заголовок, отражающий суть документа.

Отчет о технологической практике защищается перед руководителем практики и заведующим кафедрой.

Отчет прошивается и скрепляется печатью предприятия – базы практики, подписью руководителя практики от предприятия, подписью обучающегося-практиканта, на титульном листе проставляются подписи руководителя практики от кафедры и заведующего кафедрой.

Дневник практики ведется обучающимся и является обязательным отчетным документом для обучающегося (Приложение 3). В дневник практики необходимо ежедневно записывать краткие сведения о проделанной в течение дня работе. Записи о выполняемой работе должны быть конкретными и заверяются подписью руководителя практики (практическим работником). С его разрешения обучающийся оставляет у себя составленные им проекты документов, отмечает в дневнике все возникающие вопросы, связанные с разрешением конкретных дел. Ведение таких записей впоследствии облегчит обучающемуся составление отчета о прохождении практики.

Дневник скрепляется подписями руководителя практики от организации и обучающегося-практиканта.

## **8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по практике**

### **8.1. Фонд оценочных средств**

В целях обеспечения самостоятельной работы обучающихся в процессе прохождения практики руководитель практики от ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» перед направлением обучающихся проводит организационное собрание, на котором обучающиеся проходят инструктаж по прохождению практики и получают конкретные рекомендации по выполнению соответствующих видов самостоятельной работы.

Текущие консультации, в том числе, и по самостоятельной работе обучающиеся получают у руководителей практики от ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» и на предприятии.

Отдельный промежуточный контроль по разделам практики не требуется.

Основным документом, характеризующим работу обучающегося во время практики является отчет. В отчете обобщается и анализируется опыт производственной деятельности организации, отражается личное участие обучающегося в решении производственных задач и общественной жизни предприятия в период прохождения практики. В процессе прохождения практики обучающимся-практикантом ведется дневник практики, в котором фиксируется вид и продолжительность деятельности в процессе выполнения задания по практике. Дневник является неотъемлемой частью отчета по практике. Рабочими документами для составления отчета также служат рабочие материалы и документы профильной организации, разрешенные для изучения и использования обучающемуся-практиканту. Объем и содержание представляемой в отчете информации по выполнению индивидуального задания каждым обучающимся уточняется с руководителями практики.

Содержание отчета должно отражать полноту реализации основных задач практики. Особенно подробно приводятся результаты выполнения индивидуального задания. Отчет о практике должен состоять из следующих основных разделов:

- 1) Описание предприятия и базы практики;
- 2) Описание возводимого или проектируемого объекта с которым была связана деятельность обучающегося во время практики с описанием организационных мероприятий, применяемой технологии и пр.;
- 3) Функциональные обязанности обучающегося во время прохождения практики, раскрывающие структуру его производственной деятельности и условия работы;
- 4) Дневник практики;
- 5) Выводы и предложения;

6) Литература;

7) Приложения к отчету.

К отчету следует приложить необходимые иллюстрации в виде фотографий, эскизов, рисунков, графики, схемы, таблицы, чертежи и другие материалы, иллюстрирующие содержание основной части отчета.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики. Отчет по практике составляется индивидуально каждым обучающимся. Руководитель проводит оценку сформированных умений и навыков, степень ответственности, самостоятельности, творчества, интереса к работе и др., которую излагает в отзыве.

Отчет проверяется руководителем практики от кафедры, организующей прохождение практики. Далее обучающийся защищает отчет.

Для выявления результатов обучения используется собеседование- средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с производственной практикой, и рассчитанное на выяснение уровня сформированности компетенций, объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

№№	Наименование работ	Средства текущего контроля	Перечень компетенции
1	Знакомство с предприятием, занимающихся созданием и модернизацией прикладных программных средств, структурой, отделами (службами) и центром обработки информации. Знакомство с информационными технологиями, имеющимися на предприятии, а также с методами и средствами компьютерной обработки информации	Комплект заданий на практику	УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-8.1; ПК-7.2; ПК-6.3; ПК-4.2; ПК-5.3; ПК-3.1; ПК-2.1; ПК-1.2
2	Выполнение работ по обследованию конкретной предметной области соответствии с выданным заданием	Комплект показателей результатов освоения заданий	УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-8.1; ПК-7.2; ПК-6.3; ПК-4.2; ПК-5.3; ПК-3.1; ПК-2.1; ПК-1.2
3	Разработка предварительного варианта технического задания на разработку информационной системы для заданной предметной области	Комплект показателей результатов освоения заданий	УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-8.1; ПК-7.2;

			ПК-6.3; ПК-4.2; ПК-5.3; ПК-3.1; ПК-2.1; ПК-1.2
4	Защита отчета по практике	Дневник практики (индивидуальные и типовые задания по практике); отчет о прохождении практики, выполненные документы по практическим работам)	УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПК-8.1; ПК-7.2; ПК-6.3; ПК-4.2; ПК-5.3; ПК-3.1; ПК-2.1; ПК-1.2

## 8.2. Задания на практику.

### 8.2.1. Индивидуальные задания по практике

Содержание практики отражается в задании на практику обучающемуся-практиканту.

Задание на практику должно предусматривать достижение планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с результатами освоения образовательной программы (компетенциями).

Задание на практику формулируется с учетом особенностей и характера деятельности профильной организации.

В целях повышения эффективности производственной практики, для получения будущими специалистами более глубоких знаний и практических навыков каждый обучающийся индивидуально прорабатывает отдельные вопросы программы. Каждому обучающемуся на период практики выдается индивидуальное задание по технологической части. Выполнение индивидуальных заданий является необходимой составной частью работы обучающегося.

Содержание индивидуальных заданий определяется рабочей программой практики и особенностями данной базы практики.

Зафиксировать научно-исследовательскую работу согласно индивидуальному заданию обучающемуся.

Обучающийся каждый день заполняет дневник практики, в котором фиксирует степень выполнения задания каждого дня. В конце практики обучающийся составляет отчет о практике, который включает в себя все этапы и мероприятия, запланированные программой практики, и выполнение (или невыполнение) их обучающимся с объяснением причин невыполнения.

### 8.2.2. Типовые задания по практике

1. Ведение и оформление дневника практики.
2. Прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики.
3. Выполнение заданий.

Содержание заданий:

1. Описание предприятия и базы практики, описание мероприятий по охране труда на предприятии, описание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении работ.

2. Описание современного состояния в области научного исследования, имеющегося научного и производственного задела.

3. Выполнение научных исследований по заданной теме. Выбор оборудования, программного обеспечения и методик эксперимента, оптимизация программного обеспечения и методик под цели исследования.

4. Оформить отчет по выполненным работам в соответствии с нормативными требованиями.

Примерные темы:

1. Механическое упрочнение режущего инструмента (дробеструйная обработка и виброобработка)

2. Химико-термическая обработка рабочих поверхностей режущего инструмента (азотирование, цементация, карбо-нитрация и т.п.)

3. Гальваническое упрочнение рабочих поверхностей режущего инструмента

4. Упрочнение режущего инструмента с использованием физических методов (обработка в магнитном поле, лазерное упрочнение, обработка глубоким холодом).

5. Выбор СОТС для реализации технологического процесса

6. Имитационное моделирование операций технологического процесса механической обработки изделий.

7. Использование инструмента, оснащенного СМП для повышения эффективности операций технологического процесса.

8. Выбор способа подачи СОЖ в зону резания для повышения эффективности операций технологического процесса.

9. Выбор способа адаптивного контроля на операции механической обработки.

10. Выбор системы автоматизации подачи заготовок на рабочее место.

### **8.2.3. Требования к оформлению отчета**

Оформление отчета осуществляется в соответствии с локальными документами университета.

### **8.3. Примерные вопросы для защиты отчета по практике**

1. Какова основная цель научно-исследовательской работы? Раскройте ее содержание.

2. Какие методики использовались при выполнении научно-исследовательской работы?

3. Перечислить задачи проводимой экспериментальной работы.

4. Как осуществлялась статистическая обработка полученных результатов исследования?

5. Какие программы применялись при проведении научно-исследовательских разработок?

6. Какова эффективность проводимых исследований и какими критериями она оценивалась?

7. Какова научная гипотеза при решении теоретических проблем научно-исследовательской работы?

8. Какие новые теоретические выкладки вами предложены?

9. Какие математические модели использовались при анализе экспериментальных данных?

10. Какие приборы применялись для оценки полученных показателей?

11. Как учитывались правила охраны труда при проведении научных исследований?

12. Какие современные технологии учитывались при решении основных задач по исследуемой проблеме?

Критерии оценивания:

Оценка «отлично»: обучающийся глубоко и всесторонне понимает вопрос, отвечает четко, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, имеет способности обосновать выводы и разъяснять их в логической последовательности.

Оценка «хорошо»: обучающийся хорошо понимает вопрос, отвечает четко, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, делает выводы, но допускает отдельные неточности и ошибки общего характера.

Оценка «удовлетворительно»: обучающийся достаточно понимает вопрос, отвечает в основном правильно, но не может обосновать некоторые выводы и предложения, в рассуждениях допускаются ошибки.

### Критерии оценивания сформированности компетенции

Планируемые результаты обучения	Оценка сформированности компетенции			
	Неудовлетворит. (2 балла)	Удовлетворит. (3 балла)	Хорошо (4 балла)	Отлично (5 баллов)
<p><b>Знать</b> основные принципы организации деловых контактов; правила межкультурной коммуникации.</p> <p><b>Уметь</b> выстраивать социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий; грамотно и доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия на иностранном языке.</p> <p><b>Владеть</b> навыками выбора адекватной коммуникативной стратегии в зависимости от культурного контекста коммуникации на иностранном языке.</p>	<p>Обучающийся имеет общие знания базового уровня, но не умеет логически обосновать свои мысли. Базовые умения и навыки развиты слабо.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует базовый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке базовых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует базовый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы</p>	<p>Обучающийся полностью овладел базовым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает</p>
<p><b>Знать</b> пределы собственных ресурсов и области их социального приложения.</p> <p><b>Уметь</b> оценивать собственные ресурсы, их пределы и области их социального приложения.</p> <p><b>Владеть</b> навыками</p>	<p>Обучающийся имеет общие знания базового уровня, но не умеет логически обосновать свои мысли. Базовые умения и навыки развиты слабо.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует базовый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен</p>	<p>Обучающийся демонстрирует базовый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание</p>	<p>Обучающийся полностью овладел базовым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и</p>

использования собственных ресурсов.		частично. При проверке базовых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает
<b>Знать</b> способы и пути совершенствования деятельности на основе самооценки и потребностей общества. <b>Уметь</b> выбирать способы и реализует пути совершенствования деятельности на основе самооценки и потребностей общества. <b>Владеть</b> навыками реализации путей совершенствования деятельности на основе самооценки и потребностей общества.	Обучающийся имеет общие знания базового уровня, но не умеет логически обосновать свои мысли. Базовые умения и навыки развиты слабо.	Обучающийся демонстрирует базовый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке базовых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	Обучающийся демонстрирует базовый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	Обучающийся полностью овладел базовым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает
<b>Знать</b> инструменты непрерывного образования. <b>Уметь</b> использовать инструменты непрерывного образования в профессиональной деятельности. <b>Владеть</b> навыками использования инструментов непрерывного образования в профессиональной деятельности.	Обучающийся имеет общие знания базового уровня, но не умеет логически обосновать свои мысли. Базовые умения и навыки развиты слабо.	Обучающийся демонстрирует базовый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке базовых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	Обучающийся демонстрирует базовый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	Обучающийся полностью овладел базовым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает
<b>Знать</b> научную проблематику соответствующей области знаний <b>Уметь</b> анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний <b>Владеть</b> основами обоснования перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний	Обучающийся имеет общие знания базового уровня, но не умеет логически обосновать свои мысли. Базовые умения и навыки развиты слабо.	Обучающийся демонстрирует базовый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке базовых умений и навыков в рассуждениях	Обучающийся демонстрирует базовый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать	Обучающийся полностью овладел базовым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает



		допускаются ошибки.	некоторые выводы	
<p><b>Знать</b> отечественные и международные нормативные базы в соответствующей области знаний</p> <p><b>Уметь</b> проводить анализ целесообразности подготовки кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний для выбранного направления исследований</p> <p><b>Владеть</b> основами разработки перспективных планов подготовки кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний.</p>	<p>Обучающийся имеет общие знания базового уровня, но не умеет логически обосновать свои мысли. Базовые умения и навыки развиты слабо.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует базовый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке базовых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует базовый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы</p>	<p>Обучающийся полностью овладел базовым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает</p>
<p><b>Знать</b> принципы планирования научно-исследовательских работ по поиску новых технологий и материалов</p> <p><b>Уметь</b> осуществлять планирование научно-исследовательских работ по поиску новых технологий и материалов</p> <p><b>Владеть</b> методиками планирования научно-исследовательских работ по поиску новых технологий и материалов</p>	<p>Обучающийся имеет общие знания базового уровня, но не умеет логически обосновать свои мысли. Базовые умения и навыки развиты слабо.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует базовый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке базовых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует базовый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы</p>	<p>Обучающийся полностью овладел базовым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает</p>
<p><b>Знать</b> способы проектирования и внедрения технологических систем, комплексной механизации и автоматизации производственных процессов, нестандартного оборудования, технологической оснастки, приспособлений и инструмента</p>	<p>Обучающийся имеет общие знания базового уровня, но не умеет логически обосновать свои мысли. Базовые умения и навыки развиты слабо.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует базовый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке базовых умений и навыков в рассуждениях</p>	<p>Обучающийся демонстрирует базовый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать</p>	<p>Обучающийся полностью овладел базовым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает</p>

<p><b>Уметь</b> проектировать и внедрять технологические системы, комплексную механизацию и автоматизацию производственных процессов, нестандартное оборудование, технологическую оснастку, приспособления и инструмент</p> <p><b>Владеть</b> навыками проектирования и внедрения технологических систем, комплексной механизации и автоматизации производственных процессов, нестандартного оборудования, технологической оснастки, приспособлений и инструмента</p>		допускаются ошибки.	некоторые выводы	
<p><b>Знать</b> современные тенденции, направленные на повышение качественных характеристик технологической оснастки и специального инструмента, совершенствование методик и сокращение сроков проектирования</p> <p><b>Уметь</b> осуществлять разработку предложений по проведению исследований, ОКР и экспериментальных работ, направленных на повышение качественных характеристик технологической оснастки и специального инструмента, совершенствование</p>	Обучающийся имеет общие знания базового уровня, но не умеет логически обосновать свои мысли. Базовые умения и навыки развиты слабо.	Обучающийся демонстрирует базовый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке базовых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	Обучающийся демонстрирует базовый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	Обучающийся полностью овладел базовым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает

<p>методик и сокращение сроков проектирования</p> <p><b>Владеть</b> навыками разработки предложений по проведению исследований, ОКР и экспериментальных работ, направленных на повышение качественных характеристик технологической оснастки и специального инструмента, совершенствование методик и сокращение сроков проектирования</p>				
<p><b>Знать</b> последовательность проведения работ по внедрению систем автоматизированного проектирования, применяемых в организации</p> <p><b>Уметь</b> проводить работы по внедрению систем автоматизированного проектирования, применяемых в организации</p> <p><b>Владеть</b> способностью проведения работ по внедрению систем автоматизированного проектирования, применяемых в организации.</p>	<p>Обучающийся имеет общие знания базового уровня, но не умеет логически обосновать свои мысли. Базовые умения и навыки развиты слабо.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует базовый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке базовых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует базовый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы</p>	<p>Обучающийся полностью овладел базовым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает</p>
<p><b>Знать</b> основные критерии качественной оценки технологичности конструкции деталей с точки зрения изготовления особо сложными операциями на станках с ЧПУ</p> <p><b>Уметь</b> разрабатывать с применением САД-систем предложения по повышению технологичности конструкции деталей</p> <p><b>Владеть</b> основами</p>	<p>Обучающийся имеет общие знания базового уровня, но не умеет логически обосновать свои мысли. Базовые умения и навыки развиты слабо.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует базовый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке базовых умений и навыков в рассуждениях допускаются</p>	<p>Обучающийся демонстрирует базовый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые</p>	<p>Обучающийся полностью овладел базовым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает</p>

подготовки с применением САРР-, PDM-систем рекомендаций по выбору и применению средств технологического оснащения для особо сложных операций обработки заготовок на станках с ЧПУ.		ошибки.	ВЫВОДЫ	
<b>Знать</b> принципы анализа технологических требований, предъявляемых к изделию <b>Уметь</b> проводить анализ технологических требований, предъявляемых к изделию <b>Владеть</b> способностью анализировать технологические требования, предъявляемые к изделию.	Обучающийся имеет общие знания базового уровня, но не умеет логически обосновать свои мысли. Базовые умения и навыки развиты слабо.	Обучающийся демонстрирует базовый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке базовых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	Обучающийся демонстрирует базовый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	Обучающийся полностью овладел базовым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает

***Критерии оценки работы обучающегося в ходе производственной практики:***

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обучающийся обнаружил всестороннее систематическое знание теоретического материала и практического материала в рамках задания на практику; в полном объеме представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями;

- оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся твердо знает теоретический материал в рамках задания на практику, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в его изложении; в полном объеме представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями;

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся имеет знания только теоретического материала в рамках задания на практику, но не усвоил его детали, возможно, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки при его письменном изложении, либо допускает существенные ошибки в изложении теоретического материала; в полном объеме, но с неточностями, представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся без уважительных причин допускал пропуски в период прохождения практики; допускал принципиальные ошибки в выполнении заданий по практике, либо не выполнил задание; представил в неполном объеме, с неточностями отчет по практике, оформленный без соблюдения требований.

## 9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Электронный каталог и электронные информационные ресурсы, предоставляемые научной библиотекой ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» доступны по ссылке <http://library.chuvsu.ru/>

№	Перечень основной литературы
1	Сажин, С. Г. Средства автоматического контроля технологических параметров : учебник / С. Г. Сажин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1644-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/211655">https://e.lanbook.com/book/211655</a>
2	Технология автоматизированного машиностроения. Технологическая подготовка, оснастка, наладка и эксплуатация многооперационных станков с ЧПУ : учебник для вузов / А. М. Александров, Ю. М. Зубарев, А. В. Приемышев, В. Г. Юрьев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 264 с. — ISBN 978-5-8114-7288-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/174961">https://e.lanbook.com/book/174961</a>
3	Зубарев, Ю. М. Автоматизация координатных измерений в машиностроении : учебное пособие для вузов / Ю. М. Зубарев, С. В. Косаревский. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8725-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/179615">https://e.lanbook.com/book/179615</a>
№	Перечень дополнительной литературы
1	Новосельцева, М. А. Основы теории автоматического управления : учебное пособие / М. А. Новосельцева. — Кемерово : КемГУ, 2021. — 327 с. — ISBN 978-5-8353-2762-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/186346">https://e.lanbook.com/book/186346</a>
2	Князева, Н. Ю. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебное пособие / Н. Ю. Князева, А. Ю. Овчинников. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2020. — 132 с. — ISBN 978-5-7103-4012-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/204566">https://e.lanbook.com/book/204566</a> (
3	Автоматизация производственных процессов в машиностроении: [учебник для вузов]: в 2 т. А. Г. Схиртладзе, В. Н. Воронов, В. П. Борискин. - Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии, 2007. - 146с.
4	Средства автоматизации производственных систем машиностроения: [учебное пособие для вузов по направлению "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств"] / В. А. Рогов, А. Д. Чудаков. - М.: Высш. шк., 2005. - 399с.
5	Автоматизация производственных процессов в машиностроении: учебник для вузов. [Н. М. Капустин, П. М. Кузнецов, А. Г. Схиртладзе и др.]; под ред. Н. М. Капустина. - Изд. 2-е, стер. - М.: Высш. шк., 2007. - 415с.
6	Автоматизация технологических процессов : [учебное пособие для вузов по направлению "Автоматизация технологических процессов и производств"] / А. Г. Схиртладзе [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2017. - 523с.
7	Серебряков, А. С. Автоматика : учебник и практикум для вузов / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общей редакцией А. С. Серебрякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01103-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="http://www.biblio-online.ru/bcode/450591">http://www.biblio-online.ru/bcode/450591</a>
Рекомендуемые ресурсы сети «Интернет»	
1	Справочная правовая система «Консультант Плюс»

2	Справочная правовая система «Гарант»
3	Профессиональная справочная система «Техэксперт».
4	Российская государственная библиотека. Режим доступа: <a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>
5	Российская национальная библиотека. Режим доступа: <a href="http://nlr.ru/">http://nlr.ru/</a>
6	Научная библиотека ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова». Режим доступа: <a href="http://library.chuvsu.ru/">http://library.chuvsu.ru/</a>
7	Электронно-библиотечная система IPRBooks. Режим доступа: <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>
8	Электронная библиотечная система «ЛАНЬ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
9	Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
10	Научная электронная библиотека «Киберленинка». Режим доступа: <a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>
11	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Режим доступа: <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp?">https://elibrary.ru/defaultx.asp?</a>
12	Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>

## **10.Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем (при необходимости)**

Доступное программное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, предоставляемые обучающемуся-практиканту университетом (URL: <http://ui.chuvsu.ru/index.php/2010-06-25-10-45-35>).

В процессе прохождения практики обучающиеся могут использовать информационные технологии, в том числе компьютерные симуляции, средства автоматизации проектирования и разработки программного обеспечения, применяемые в профильной организации, Интернет-технологии и др.

### *10.1 Рекомендуемое программное обеспечение*

№ п/п	Наименование Рекомендуемого ПО	Условия доступа/скачивания
1.	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (договор)*
2.	Microsoft Office	
3.	Autodesk	
4.	AutoCAD	
5.	Autodesk 3ds Max	

### *10.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы*

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Условия доступа/скачивания
1.	Гарант	из внутренней сети университета (договор)*
2.	Консультант +	
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	свободный доступ <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>

### 10.3. Рекомендуемые интернет-ресурсы и открытые онлайн-курсы

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Условия доступа/скачивания
1.	Единое окно доступа к информационным ресурсам	свободный доступ <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>

### 11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения производственной практики

В соответствии с договорами на проведение практики между университетом и профильной организацией, обучающиеся могут пользоваться ресурсами подразделений (бюро, отделов, лабораторий и т.п.) библиотекой, технической и другой документацией профильной организации и университета необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий на практику. Учебные аудитории университета для самостоятельных занятий оснащены пользовательскими автоматизированными рабочими местами по числу обучающихся, объединенных локальной сетью («компьютерный» класс), с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

### 12. Организация учебной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии)

Организация прохождения производственной практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований их доступности для обучающихся и рекомендаций медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации и абилитации инвалида из Федерального государственного учреждения медико-социальной экспертизы, относительно рекомендованных условий и видов труда.

В целях организации прохождения практики обучающимися с инвалидностью и лицами с ограниченными возможностями здоровья университет согласовывает с профильной организацией (предприятием) условия и виды труда с учетом видов деятельности, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и основной образовательной программой высшего образования по данному направлению подготовки/специальности с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и/или индивидуальной программы реабилитации и абилитации инвалида. При необходимости для прохождения практики могут быть оборудованы специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся инвалидом и лиц с ограниченными возможностями здоровья трудовых функций в соответствии с требованиями профессиональных стандартов по соответствующему направлению подготовки/специальности.

Формы проведения производственной практики для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом их индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Учет индивидуальных особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть отражен в индивидуальном задании на практику, конкретных видах работ, отраженных в индивидуальном задании на практику, рабочем графике (плане) проведения практики обучающегося. Для организации и проведения экспериментов (исследований) должны быть созданы материально-технические и методические условия с учетом их индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Формы самостоятельной работы устанавливаются

также с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, возможностей и состояния здоровья (устно, письменно на бумаге или на компьютере и т.п.).

При необходимости обучающимся с инвалидностью и лицам с ограниченными возможностями здоровья при прохождении производственной практики предоставляются дополнительные консультации и дополнительное время для выполнения заданий.

При прохождении практики обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья при необходимости обеспечивается помощь тьютора или ассистента (по запросу обучающегося и в соответствии с рекомендациями индивидуальной программы реабилитации и абилитации инвалида).

Рекомендуемое материально-техническое и программное обеспечение для выполнения заданий и оформления отчета по практике обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья включает:

- *Для лиц с нарушением зрения:* тифлотехнические средства: тактильный (брайлевский) дисплей, ручной и стационарный видеоувеличитель (например, Toraz, Onix), - телевизионное увеличивающее устройство, цифровой планшет, обеспечивающий связь с интерактивной доской в классе (при наличии), с компьютером преподавателя, увеличительные устройства (лупа, электронная лупа), говорящий калькулятор; устройства для чтения текста для слепых («читающая машина»), плеер-органайзер для незрячих (тифлофлэшплеер), средства для письма по системе Брайля: прибор Брайля, бумага, грифель, брайлевская печатная машинка (Tatrapoint, Perkins и т.п.), - принтер для печати рельефно-точечным шрифтом Брайля и рельефно-графических изображений. Программное обеспечение: программа невидимого доступа к информации на экране компьютера (например, JAWS for Windows), программа для чтения вслух текстовых файлов (например, Balabolka), программа увеличения изображения на экране (Magic) (обеспечение масштаба увеличения экрана от 1,1 до 36 крат, возможность регулировки яркости и контрастности, а также инверсии и замены цветов, возможность оптимизировать внешний вид курсора и указателя мыши, возможность наблюдать увеличенное и неувеличенное изображение, одновременно перемещать увеличенную зону при помощи клавиатуры или мыши и др.).

- *Для лиц с нарушением слуха:* специальные технические средства: беспроводная система линейного акустического излучения, радиокласс – беспроводная технология передачи звука (FM-система), комплекты электроакустического и звукоусиливающего оборудования с комбинированными элементами проводных и беспроводных систем на базе профессиональных усилителей, - мультимедиа-компьютер, мультимедийный проектор, интерактивные и сенсорные доски. Программное обеспечение: программы для создания и редактирования субтитров, конвертирующие речь в текстовый и жестовый форматы на экране компьютера (iCommunicator и др.).

- *Для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата:* специальные технические средства: специальные клавиатуры (с увеличенным размером клавиш, со специальной накладкой, ограничивающей случайное нажатие соседних клавиш, сенсорные, использование голосовой команды), специальные мыши (джойстики, роллеры, а также головная мышь), выносные кнопки, увеличенные в размерах ручки и специальные накладки к ним, позволяющие удерживать ручку и манипулировать ею с минимальными усилиями, утяжеленные (с дополнительным грузом) ручки, снижающие проявления тремора при письме, устройства обмена графической информацией. Программное обеспечение: программа «виртуальная клавиатура», специальное программное обеспечение, позволяющие использовать сокращения, дописывать слова и предсказывать слова и фразы, исходя из начальных букв и грамматической формы предыдущих слов, специальное программное обеспечение, позволяющее воспроизводить специальные математические функции и алгоритмы.

- *Для лиц, имеющих инвалидность по общему заболеванию:* мультимедиа-компьютер (ноутбук), - мультимедийный проектор и др.



Обучающиеся с инвалидностью и лица с ограниченными возможностями здоровья могут при необходимости использовать специальную технику, имеющуюся в Университете.

Процедура защиты отчета о прохождении практики обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья должна предусматривать предоставление необходимых технических средств и при необходимости оказание технической помощи. Форма проведения процедуры защиты отчета и получения зачета обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом их индивидуальных психофизических особенностей и возможностей здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.). При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для выступления.

## Рабочий график (план) проведения практики

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования**  
**«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»**  
**(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)**

**Машиностроительный факультет**  
**Кафедра технологии машиностроения**

**РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)**  
**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**  
**(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)**

на базе \_\_\_\_\_  
(наименование профильной организации/ структурного подразделения университета)

\_\_\_\_\_

(ФИО обучающегося, группа)

\_\_\_\_\_

(направление подготовки/специальность, профиль/специализация)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Дата
1.	Организация практики, подготовительный этап	Получение задания на практику. Планирование прохождения практики. Оформление на практику, прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики		
2.	Производственный этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием		
3.	Подготовка отчета	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала		
4.	Заключительный этап	Получение отзыва на рабочем месте, публичная защита отчета		
	<b>ИТОГО</b>			

Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Дата выдачи графика « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Согласовано:

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Дата согласования « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

1.

Отчет по практике. Титульный лист  
**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования**  
**«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»**  
**(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)**

**Машиностроительный факультет**  
**Кафедра технологии машиностроения**

ОТЧЕТ  
 О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ  
 (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

на базе \_\_\_\_\_  
 (наименование профильной организации/ структурного подразделения университета)

Обучающийся \_\_\_\_ курса, направление  
 подготовки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

подпись, дата

\_\_\_\_\_

ФИО

Руководитель,  
 \_\_\_\_\_ кафедры  
 должность

технологии машиностроения

\_\_\_\_\_

уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_

подпись, дата

\_\_\_\_\_

ФИО

Руководитель от профильной  
 организации, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

должность

\_\_\_\_\_

подпись, дата

\_\_\_\_\_

ФИО

Заведующий кафедрой  
 технологии машиностроения

\_\_\_\_\_

уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_

подпись, дата

\_\_\_\_\_

ФИО

Чебоксары 20 \_\_\_\_

Отчет по практике. Лист содержания  
СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	номер
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ.....	номер
1 .....	номер
2 .....	номер
3.....	номер
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	номер
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	номер
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	номер
Приложение А .....	номер

Дневник прохождения практики  
ДНЕВНИК

ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

на базе \_\_\_\_\_  
(наименование профильной организации/ структурного подразделения университета)

\_\_\_\_\_  
(ФИО обучающегося, группа)

\_\_\_\_\_  
(направление подготовки/специальность, профиль/специализация)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Дата
1.	Организация практики, подготовительный этап	Получение задания на практику. Планирование прохождения практики. Оформление на практику, прохождение инструктажа по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности, а также ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики	9	
2.	Производственный этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием:	36	
			9	
			...	
			9	
			9	
			9	

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Дата
			9	
3.	Подготовка отчета	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	27	
4.	Заключительный этап	Получение отзыва на рабочем месте Публичная защита отчета	9	
	ИТОГО		396	

Обучающийся \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Руководитель практики от профильной организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Дата составления « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_