

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Поверинов Игорь Егорович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 08.05.2024 08:18:47

Уникальный программный ключ:

6d465b936eef331cede482bde6d12ab7821b032f0164b381b672a2eab0de1b2

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет прикладной математики, физики и информационных технологий

Кафедра прикладной физики и нанотехнологий

Утверждена в составе
образовательной программы
высшего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика

(научно-исследовательская работа)

Направление подготовки – 03.04.02 Физика

Направленность (профиль) – «Физика наносистем»

Квалификация выпускника – Магистр

Вид практики – производственная практика

Тип практики – научно-исследовательская работа

Год начала подготовки – 2024

Рабочая программа практики основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратуры по направлению подготовки 03.04.02 Физика, утвержденного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации № 914 от 07 августа 2020 г.; Положения о практической подготовке обучающихся, утв. Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 885/390.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Абруков В.С., доктор физико-математических наук, заведующий кафедрой прикладной физики и нанотехнологий

ОБСУЖДЕНО:

на заседании кафедры прикладной физики и нанотехнологий «25» марта 2024 г. протокол № 7

СОГЛАСОВАНО:

Методическая комиссия факультета прикладной математики, физики и информационных технологий «28» марта 2024 г. протокол № 2

Декан факультета, профессор А.Ю. Иваницкий

Начальник учебно-методического управления Е.А. Ширманова

1. Цель и задачи обучения при прохождении практики

Производственная практика (научно-исследовательская работа) проводится с целью закрепления теоретических знаний, полученных при изучении профессиональных дисциплин; приобретения практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности; освоения обучающимися перспективных инновационных технологий.

Задачи производственной практики (научно-исследовательской работы):

- выбор и конкретизация направления научно-практической работы;
- сбор необходимой для выполнения данной работы информации, а также изучение литературных и иных источников

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

Тип производственной практики – научно-исследовательская работа.

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

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 образовательной программы и задачами будущей профессиональной деятельности, следующих профессиональных компетенций, в результате освоения которых обучающийся должен:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Дескрипторы индикатора достижения компетенции (результаты обучения)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций	УК-1.1. Описывает и аргументировано диагностирует ситуацию как проблемную.	Знать методы и процедуры диагностирования проблемной ситуации. Уметь исследовать и описать

на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		признаки наблюдаемой проблемной ситуации. Владеть навыками аргументировано диагностировать ситуацию как проблемную.
	УК-1.2. Критически и всесторонне анализирует проблемную ситуацию на основе системного подхода, выявляя ее компоненты и причинно-следственные связи.	Знать комплекс научных средств многоаспектного рассмотрения проблемных ситуаций. Уметь проанализировать проблемную ситуацию, выделяя ее структурные компоненты и связи. Владеть методами системного подхода для критического и всестороннего рассмотрения проблемной ситуации.
	УК-1.3. Формирует стратегию действий в проблемной ситуации: вырабатывает обоснованные варианты ее решения, оценивая возможные риски и предлагая пути их нейтрализации, осуществляет мониторинг принятых решений.	Знать варианты действий и построения алгоритмов поведения в проблемной ситуации. Уметь принимать адекватные решения в проблемной ситуации. Владеть навыками реализации комплексом действий в проблемной ситуации: вырабатывает и обосновывает решения, проводит их мониторинг; оценивает риски и пути их нейтрализации.
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует концепцию проекта, определяя цель, задачи, актуальность и значимость, ожидаемые результаты и сферы применения, ресурсы и ограничения, регламентированные рамки, время выполнения, алгоритмы действий, критерии оценки и контроля качества.	Знать теоретические основы разработки проектов. Уметь выделять структурные компоненты проекта и определять последовательность их расположения. Владеть навыками комплексом работ по разработке проекта: формулировать концепцию проекта, определять цель и задачи, актуальность и значимость, ожидаемые результаты и сферы применения, ресурсы и ограничения, регламентированные рамки, алгоритмы действий, критерии оценки и контроля качества.
	УК-2.2. Разрабатывает план реализации проекта; ведет проектную документацию; формирует команду и организует ее работу на всех этапах проекта.	Знать методы познания в области планирования, документирования и организации проектных работ. Уметь вести проектную документацию. Владеть опытом формирования команды, планирования и организации работ на всех этапах проектной деятельности.
	УК-2.3. Организует мониторинг проектной деятельности на всех этапах его жизненного цикла; реализует внедрение проекта и представляет документированные результаты.	Знать методологию организации мониторинга всех этапов проектных работ. Уметь наглядно и аргументировано представить документированные результаты проектной деятельности. Владеть навыками применять на практике способность внедрения

		проекта, его мониторинга и представления результатов.
ПК-1. Способен к выполнению фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера	ПК-1.1. Определяет задачи научных исследований, виды исследований и методы их проведения, способен разрабатывать задания на проведение научных исследований.	Знать современные виды исследований и методы их проведения. Уметь определять задачи научных исследований, виды исследований и методы их проведения. Владеть способами разрабатывать задания на проведение научных исследований.
	ПК-1.2. Проводит наблюдения и измерения, составляет их описания и формулирует выводы.	Знать теоретические основы организации и планирования физических исследований. Уметь проводить наблюдения и измерения, составляет их описания. Владеть умениями и навыками обобщения результатов исследований, формулирования общих выводов.
	ПК-1.3. Проводит сбор, обработку, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний.	Знать методы сбора, обработки, анализа и обобщения данных. Уметь проводить сбор, обработку, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний. Владеть умениями и навыками формулировать цели, ставить конкретные задачи научных исследований в различных областях физики и решать их с помощью современных методов исследования.
ПК-2. Способен использовать навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей	ПК-2.1. Обладает знаниями о стандартах оформления научно-технической документации, обозначениях и профессиональных терминах, используемых в инструкциях, чертежах и другой документации.	Знать стандарты оформления научно-технической документации. Уметь использовать навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей, корректно готовить и редактировать собственные научные публикации. Владеть навыками составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей.
	ПК-2.2. Владеет методами разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	Знать методы разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ. Уметь применять навыки разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ. Владеть навыками разработки рабочей проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ с проверкой

		соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
	ПК-2.3. Владеет современными программными средствами подготовки научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей.	Знать современные программные средства подготовки научно-технической документации, научных отчетов. Уметь оформлять научно-техническую документацию, научные отчеты, обзоры, доклады и статьи с использованием современных программных средств. Владеть современными программными средствами подготовки научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей.
ПК-5. Способен принимать участие в разработке новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях, инженерно-технологической деятельности	ПК-5.1. Владеет знаниями о новых методах и методических подходах в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности в области физики.	Знать новые методы и методические подходы в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности в области физики. Уметь самостоятельно разрабатывать новые методы и методические подходы в научно-инновационных исследованиях и инженерно-технологической деятельности Владеть современными методами научно-инновационной и научно-исследовательской деятельности.
	ПК-5.2. Способен организовать себя и членов научного коллектива, распределять обязанности и находить наиболее рациональные способы для достижения поставленных целей, объективно оценивать ситуацию, как гипотетическую, так и реальную.	Знать методы и способы достижения поставленных целей. Уметь организовать себя и членов научного коллектива, распределять обязанности и находить наиболее рациональные способы для достижения поставленных целей. Владеть навыками объективно оценивать ситуацию, как гипотетическую, так и реальную.
	ПК-5.3. Способен анализировать и обрабатывать информацию, полученную в ходе проведения научно-инновационных исследований, критически оценивать явления и процессы, систематизировать и своевременно фиксировать полученные знания и наблюдения.	Знать методы и подходы сбора и обработки данных. Уметь анализировать и обрабатывать информацию, полученную в ходе проведения научно-инновационных исследований. Владеть способностями критически оценивать явления и процессы, систематизировать и своевременно фиксировать полученные знания и наблюдения.

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 03.04.02 «Физика» направленность (профиль) «Физика наносистем». При прохождении практики используются знания, умения и навыки, сформированные на предыдущем уровне образования.

Для успешного прохождения производственной практики обучающийся должен:

Знать:

- основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение методов и законов физики в важнейших практических приложениях;
- языки программирования высокого уровня;
- способы получения наносистем; физические свойства наносистем и связанные с ними эффекты; базовые теоретические модели; разнообразные практические приложения в области методов исследования;
- основные методики исследования различных свойств наноструктур; последние достижения в области методов исследования.

Уметь:

- создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей, использовать различные численные методы для моделирования физических явлений на ЭВМ, истолковывать смысл полученных результатов моделирования;
- навыками использования методов и законов физики для решения типовых задач и использования их в практических приложениях, навыками использования современной литературы, в том числе электронной, для дальнейшего пополнения полученных физических знаний;
- включать приобретенные знания о наноструктурах и наноматериалах в уже имеющуюся систему знаний и применять эти знания в самостоятельных методических разработках; переносить полученные знания о наноструктурах и наноматериалах на смежные предметные области и к использованию этих знаний для построения междисциплинарных методических разработок.

Владеть:

- представлениями об особенностях строения, свойствах и методов получения наноматериалов и наноструктур; навыками работы с приборами и оборудованием лаборатории физика наноструктур; навыками обработки и интерпретирования результатов эксперимента; навыками использования современной литературной, в том числе интернет ресурсов, для дальнейшего пополнения полученных физических знаний;
- навыками работы со справочной литературой; навыками работы с приборами и оборудованием лабораторий; методами расчёта основных свойств наноматериалов; навыками обработки и интерпретирования результатов эксперимента.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для изучения следующих практик данной образовательной программы высшего образования: производственная практика (педагогическая практика), производственная практика (преддипломная практика).

5. Место и сроки проведения практики

Организация проведения производственной практики (научно-исследовательской работы) 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 и проектирование инновационных и опытно-конструкторских разработок; эксплуатацию электронных приборов и систем различного назначения; мониторинга параметров материалов. Практика обучающихся может быть организована непосредственно в Университете, в том числе в структурном подразделении, предназначенном для проведения практической подготовки.

В соответствии с направлением подготовки местами практики могут быть:

- предприятия и организации электротехнического кластера;
- специализированные проектные, конструкторские и научно-исследовательские организации.

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 3 семестре. Общая продолжительность практики составляет 8 недель.

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 13 з.е./ 468 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	Проведение организационного собрания, на котором освещаются цели и основные задачи практики, указываются отчетные сроки, раздаются необходимые материалы для прохождения практики. Оформление на практику, инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами	4	4	УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-5.

		внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики. Получение задания по практике.			
2.	Основной этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера- практиканта в соответствии с индивидуальным заданием. Знакомство с организационной структурой объекта практики. Изучение технологической и нормативной документации. Изучение работы систем и работы основного оборудования данного объекта. Знакомство с инструкциями, рекомендациями, памятками, справочниками, изданиями проектного института или предприятия – объекта практики, а также с изданиями ведомственного характера, а также их изучение. Сбор фактического и литературного материала. Анализ собранных материалов,	320	4	УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-5.

		проведение расчетов, составление графиков, диаграмм. Ведение дневника практики.			
3.	Аналитический этап	Представление руководителю практики собранных материалов. Выполнение производственных заданий. Участие в решении конкретных профессиональных задач. Обсуждение с руководителем практики проделанной части работы.	140	4	УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-5.
4.	Заключительный этап	Составление на основе проведенного исследования выводов и предложений. Подготовка отчетной документации. Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями. Сдача отчета о прохождении практики на кафедру. Защита отчета.	4	4	УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-5.
	ИТОГО		468	16	
	ИТОГО, з.е.		13		

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 обучающемуся-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. 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 нижнего 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, организовывающей 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	Комплект заданий на практику	УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-5 (начальный этап формирования компетенции)

	обработки информации. Знакомство с информационными технологиями, имеющимися на предприятии, а также с методами и средствами компьютерной обработки информации		
2	Выполнение работ по обследованию конкретной предметной области соответствии с выданным заданием	Комплект показателей результатов освоения заданий	УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-5 (промежуточный этап формирования компетенции)
3	Разработка предварительного варианта технического задания на разработку информационной системы для заданной предметной области	Комплект показателей результатов освоения заданий	УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-5 (заключительный этап формирования компетенции)
4	Защита отчета по практике	Дневник практики (индивидуальные и типовые задания по практике); отчет о прохождении практики, выполненные документы по практическим работам)	УК-1, УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-5 (заключительный этап формирования компетенции)

8.2. Задания на практику

8.2.1. Индивидуальные задания по практике

Производственная практика начинается на предприятиях, в организациях, учреждениях с вводного инструктажа, первичного инструктажа на рабочих местах, с обучения конкретным правилам техники безопасности на рабочих местах с оформлением соответствующих документов.

Ответственность за организацию производственных практик на предприятии, в организации, учреждении возлагается на руководителя предприятия, организации, учреждения.

Обучающийся при прохождении практики обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим на предприятии, в учреждении или организации правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда и пожарной безопасности, техники безопасности и производственной санитарии;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;
- предоставить своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении практики и сдать зачет.

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 выдаётся 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. Темы индивидуальных заданий составляются руководителем от Университета совместно с руководителем практики от предприятия базы практики.

Обучающийся должен в письменном виде зафиксировать основные сведения:

- о применяемых в ходе выполнения работ методиках и методах, ГОСТах и ТУ;
- о применяемых программных продуктах и IT-технологиях, математических и статистических методах обработки результатов эксперимента;
- об охране труда, технике безопасности, условиях работы и быта рабочих, противопожарных мероприятиях, охране окружающей среды на промышленном объекте.

Кроме этого ознакомиться и зафиксировать представления о следующих технологических процессах:

- выбор и обоснование темы исследования;
- составление рабочего плана и графика выполнения исследования;
- выбор оборудования, программного обеспечения и методик эксперимента, оптимизация программного обеспечения и методик под цели исследования;
- контроль технологических процессов и актуализации применяемых методик;
- оформлять отчеты по выполненным работам в соответствии с нормативными требованиями;
- участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок;
- проводить исследования с целью разработки новых методов синтеза и контроля продукции химической и смежных отраслей, получения новых фундаментальных и прикладных знаний в профессиональной сфере;
- фиксировать 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, связанных с химическими реактивами.

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. Описание метрологических мероприятий. Знакомство с требованиями охраны труда и экологической безопасности на объекте.

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

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. Правила техники безопасности и пожарной безопасности при проведении физического эксперимента.

2. Теоретические основы физических методов исследования

3. Особенности экспериментального обоснования основных законов экспериментальной и теоретической физики;

5. Характеристики оборудования и приборов, используемых в физическом эксперименте (спектрометрия на примере спектрометра Ocean Optics, эллипсометрия, спектрофотометрия, на примере спектрофотометра Lambda 25, сканирующая зондовая микроскопия, туннельная микроскопия, атомно-силовая микроскопия, зондовая нанолитография).

6. Принцип работы экспериментальных приборов (спектрометрия на примере спектрометра Ocean Optics, эллипсометрия, спектрофотометрия, на примере спектрофотометра Lambda 25, сканирующая зондовая микроскопия, туннельная микроскопия, атомно-силовая микроскопия, зондовая нанолитография).

7. Методика проведения физического эксперимента.

8. Методы обработки данных физического эксперимента.

9. Источники информации и методы расчета исследуемых показателей.

10. Основные российские стандарты оформления научных публикаций и презентаций докладов.

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	Неудовлетворит. (2 балла)	Удовлетворит. (3 балла)	Хорошо (4 балла)	Отлично (5 баллов)
Знать: - о теоретических основах физических методах исследования;	Обучающийся лишь частично овладел минимальным уровнем знаний.	Обучающийся имеет общие знания минимального уровня, но не	Обучающийся демонстрирует минимальный уровень знаний, но в ответе	Обучающийся демонстрирует максимальный уровень знаний. При проверке

- современные методы физических исследований для решения физических задач. Уметь: - применять на практике знания о теоретических основах физических методов исследования; - использовать возможности современных методов физических исследований для решения физических задач. Владеть: - - навыками применять на практике знания о теоретических основах физических методов исследования и характерных особенностях современного этапа развития физики и естествознания в целом; - навыками применять основные физические законы и теории из курса общей физики для решения физических задач.	Умения и навыки развиты	умеет логически обосновать свои мысли. Умения и навыки развиты слабо	имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы
Знать: - о методах обработки, анализа и синтеза физической информации, особенностях экспериментального обоснования основных законов экспериментальной и теоретической физики; - требования государственных стандартов для составления и оформлений научной	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

документации. Уметь: - измерять и анализировать результаты измерений; - правильно выражать физические идеи, количественно формулировать и решать физические задачи, оценивать порядки физических величин; - оценить актуальность, научную новизну и практическую значимость исследовательской работы. Владеть: - методами обработки и анализа экспериментальной и теоретической физической информации; - навыками сбора и анализа библиографических источников информации.				
Знать: - принципы и методы проведения научных исследований, методы обработки экспериментальных данных и их использования; - методы обработки наблюдаемых и экспериментальных данных. Уметь: - проводить научные изыскания в избранной области экспериментальных и(или) теоретических физических исследований; - в соответствии со стандартом	Обучающийся не демонстрирует продвинутый уровень знаний	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний, но в ответе имеются существенные недостатки, материал усвоен частично. При проверке продвинутых умений и навыков в рассуждениях допускаются ошибки.	Обучающийся демонстрирует продвинутый уровень знаний. При проверке умений и навыков показывает хорошее понимание пройденного материала, но не может теоретически обосновать некоторые выводы	Обучающийся полностью овладел продвинутым уровнем знаний, умений и навыков, понимает пройденный материал, отвечает четко и всесторонне, умеет оценивать факты, самостоятельно рассуждает, отличается способностью обосновать выводы и разьяснять их в логической последовательности

оформить полученные экспериментальные результаты. Владеть: - навыками оценивать изменения в выбранной области в связи с новыми разработками, полученными по различным тематикам исследований; - навыками самостоятельно обрабатывать и представлять результаты научно - исследовательских работ по утвержденным формам.				
---	--	--	--	--

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/>.

Рекомендуемая основная литература	
1	Чубукова И.А. Data Mining [Электронный ресурс]/ Чубукова И.А. - Электрон. текстовые данные. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2020. -

	470 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/56315.html .— ЭБС «IPRbooks»
2	Кочаков В. Д. Основы сканирующей туннельной наноскопии: учебное пособие : [для обучающихся 4-5 курсов физико-математического факультета] / Кочаков В. Д., Ярусов Е. А., [отв. ред. В. С. Аbruков] ; Чуваш. гос. ун-т им. И. Н. Ульянова - Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2009. - 68с.: ил.. - ISBN 978-5-7677-1385-1.
3	Кочаков В. Д. Основы атомно-силовой наноскопии: учебное пособие : [для 4-5 курсов физико-математического факультета] / Кочаков В. Д., Еремкин А. В., [отв. ред. В. С. Аbruков] ; Чуваш. гос. ун-т им. И. Н. Ульянова - Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2010. - 55с.: ил.. - ISBN 978-5-7677-1482-7.
4	Выполнение и оформление выпускных квалификационных работ, научно-исследовательских работ, курсовых работ магистров и отчетов по практикам [Электронный ресурс]: методические указания/ М.Б. Быкова [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - М.: Издательский Дом МИСиС, 2017. - 76 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/72577.html .— ЭБС «IPRbooks»
5	Шахно Е.А. Лазерные микро- и нанотехнологии [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие по практическим работам для обучающихся/ Шахно Е.А., Самохвалов А.А. - Электрон. текстовые данные. - СПб.: Университет ИТМО, 2015. - 45 с. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67248.html .— ЭБС «IPRbooks»
Рекомендуемая дополнительная литература	
1	Федин Ф.О. Анализ данных. Часть 2. Инструменты Data Mining [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Федин Ф.О., Федин Ф.Ф.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский городской педагогический университет, 2012.— 308 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/26445.html .— ЭБС «IPRbooks»
2	Нажипкызы М. Физико-химические основы нанотехнологий и наноматериалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Нажипкызы М., Бейсенов Р.Е., Мансуров З.А. - Электрон. текстовые данные. - Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 196 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73346.html .— ЭБС «IPRbooks»
3	Нанотехнологии и специальные материалы [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Ю.П. Солнцев [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - СПб.: ХИМИЗДАТ, 2020. - 336 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67351.html .— ЭБС «IPRbooks»
4	Головкина М.В. Физические основы нанотехнологий, фотоники и оптоинформатики [Электронный ресурс]: сборник задач/ Головкина М.В. - Электрон. текстовые данные. - Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. - 29 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/75422.html .— ЭБС «IPRbooks»
5	Кунце Ханс-Иофхим Методы физических измерений: Мир / Кунце Ханс-Иофхим, пер. с нем. Б. Б. Страумала ; под ред. Л. С. Швиндлермана - М.: Мир, 1989. - 214с.: ил.. - ISBN 5-03-001018-1.
Рекомендуемые ресурсы сети «Интернет»	
1	Единое окно к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://window.edu.ru
2	Российская государственная библиотека. Режим доступа: http://www.rsl.ru
3	Российская национальная библиотека. Режим доступа: http://www.nlr.ru
4	Научная электронная библиотека «Киберленинка». Режим доступа: http://cyberleninka.ru
5	Научная библиотека ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова». Режим доступа: http://library.chuvsu.ru
6	Электронно-библиотечная система IPRBooks. Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru
7	Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: http://www.biblio-online.ru 23
8	Консультант обучающегося. Студенческая электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения 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	

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 http://elibrary.ru/
4.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	свободный доступ http://cyberleninka.ru

10.3. Рекомендуемые Интернет-ресурсы и открытые онлайн-курсы

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Условия доступа/скачивания
1.	Сайт алгоритмов и методов вычислений	свободный доступ http://www.algolist.manual.ru/
2.	Национальный открытый университет «ИНТУИТ»	свободный доступ http://www.intuit.ru/
3.	Единое окно доступа к информационным ресурсам	свободный доступ http://window.edu.ru/
4.	Сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии	свободный доступ http://www.rst.gov.ru/

11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения 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 производственной 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 невизуального доступа к информации на экране компьютера (например, JAWS forWindows), 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 уменьшенное 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»)

Факультет прикладной математики, физики и информационных технологий
Кафедра прикладной физики и нанотехнологий

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)
ПРОВЕДЕНИЯ 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	4	
2.	Производственный этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием	320	
3.	Подготовка отчета	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	140	
4.	Заключительный этап	Получение отзыва на рабочем месте, публичная защита отчета	4	
	ИТОГО		468	

Руководитель практики от кафедры _____ / _____

Дата выдачи графика « ____ » _____ 20__ г.

Согласовано:

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____

Дата согласования « ____ » _____ 20__ г.

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»)

Факультет прикладной математики, физики и информационных технологий
Кафедра прикладной физики и нанотехнологий

ОТЧЕТ
О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
(НАУЧНО–ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

на базе _____
(наименование профильной организации/ структурного подразделения университета)

Обучающийся 2 курса, направление
подготовки «Физика», группа

	подпись, дата	ФИО
--	---------------	-----

Руководитель,

должность

прикладной физики и
нанотехнологий,

уч. степень, уч. звание	подпись, дата	ФИО
-------------------------	---------------	-----

Руководитель от профильной
организации, _____

должность	подпись, дата	ФИО
-----------	---------------	-----

Заведующий кафедрой
прикладной физики и
нанотехнологий,

уч. степень, уч. звание	подпись, дата	ФИО
-------------------------	---------------	-----

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	4	
2.	Производственный этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием:	320	
3.	Подготовка отчета	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	140	
4.	Заключительный этап	Получение отзыва на рабочем месте Публичная защита отчета	4	
	ИТОГО		468	

Обучающийся _____ / _____

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____

Дата составления « ____ » _____ 20__ г.