

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Рассмотрена и утверждена **УТВЕРЖДАЮ**
на заседании ученого совета Декана факультета радиотехники и электроники
факультета от _____ / В.А. Небольсин /
_____ 2021 г. 31 августа 2021 г.
протокол № _____



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Преддипломная практика»

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки (специальность)

14.03.01 Ядерная энергетика и теплофизика

код и наименование направления подготовки/специальности

Профиль (специализация)

Техника и физика низких температур

название профиля/программы

Квалификация выпускника бакалавр

Срок освоения образовательной программы 4 года

Форма обучения Очная

Год начала подготовки 2019

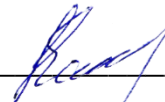
Автор(ы) программы



/К.Г. Королев/
Инициалы, фамилия


Заведующий кафедрой
физики твердого тела

наименование кафедры, реализующей дисциплину



/Ю.Е. Калинин/
Инициалы, фамилия

Руководитель ОПОП



/О.В. Калядин/
Инициалы, фамилия

Воронеж 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1 Цели практики

Закрепление профессиональных знаний, расширение умений и развитие навыков, полученных в результате процесса обучения.

1.2 Задачи прохождения практики

Сбор теоретического и практического материала для последующего его использования при написании выпускной квалификационной (бакалаврской) работы.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

Вид практики – *преддипломная*

Тип практики – *Преддипломная практика*

Образовательная деятельность при прохождении обучающимися практики организуется преимущественно в форме практической подготовки и иных формах (вводные лекции, инструктажи, экскурсии, собеседования и т.п.).

Реализация практики в форме практической подготовки осуществляется в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Практическая подготовка при проведении практики может быть организована:

- непосредственно в университете, в том числе в структурном подразделении ВГТУ, предназначенном для проведения практической подготовки;
- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей ОПОП ВО (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между ВГТУ и профильной организацией.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Стационарная практика проводится в ВГТУ (на базе выпускающих кафедр или других структурных подразделениях) или в профильных организациях, расположенных в городе Воронеж.

Выездная практика проводится в профильных организациях, расположенных вне города Воронеж.

Способ проведения практики определяется индивидуально для каждого студента и указывается в приказе об организации практической подготовки при проведении практики обучающихся.

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Практика *«Преддипломная практика»* относится к обязательной части/части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б.2 учебного плана.

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс прохождения практики «Преддипломная практика» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-2 – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-6 – Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

ОПК-4 – Способен использовать в профессиональной деятельности современные информационные системы, анализировать возникающие при этом опасности и угрозы, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государстве

ПК-4 – Способен разрабатывать проекты узлов и аппаратов с учетом сформулированных к ним требований, использовать в разработке технических проектов новые информационные технологии

ПК-5 – Способен участвовать в проектировании оборудования атомных электростанций с учетом экологических требования и обеспечения безопасной работы

ПК-6 – Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования систем холодоснабжения

ПК-7 – Способен участвовать в подготовке фрагментов схемных и объемно-планировочных решений систем холодоснабжения

ПК-8 – Способен выполнять расчеты, осуществлять выбор оборудования и средств автоматического управления систем холодоснабжения

(приводится перечень компетенций, закрепленных за дисциплиной(модулем) в строгом соответствии с учебным планом)

Код компетенции	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
УК-1	<i>знать способы осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>
	<i>уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>
	<i>Владеть способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>
УК-2	<i>знать способы определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм,</i>

	<i>имеющихся ресурсов и ограничений</i>
	<i>Уметь определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</i>
	<i>владеть способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</i>
<i>УК-6</i>	<i>Знать способы управления своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</i>
	<i>Уметь выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития</i>
	<i>Владеть навыками выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</i>
<i>ОПК-4</i>	<i>Знать современные информационные системы</i>
	<i>Уметь соблюдать основные требования информационной безопасности</i>
	<i>Владеть навыками использования в профессиональной деятельности современных информационных систем, анализа возникающих при этом опасности и угрозы</i>
<i>ПК-4</i>	<i>Знать требования, предъявляемые к узлам и аппаратам</i>
	<i>Уметь использовать в разработке технических проектов новые информационные технологии</i>
	<i>Владеть навыками разрабатывать проекты узлов и аппаратов с учетом сформулированных к ним требований</i>
<i>ПК-5</i>	<i>Знать основное оборудование атомных электростанций</i>
	<i>Уметь проектировать оборудование атомных электростанций</i>
	<i>Владеть навыками проектирования оборудования атомных электростанций с учетом экологических требования и обеспечения безопасной работы</i>
<i>ПК-6</i>	<i>Знать способы сбора исходных данных</i>
	<i>Уметь анализировать исходные данные для проектирования</i>
	<i>Владеть навыками сбора и анализа исходных данных для проектирования систем холодоснабжения</i>
<i>ПК-7</i>	<i>Знать схемные и объемно-планировочных решения систем холодоснабжения</i>
	<i>Уметь подготавливать фрагменты схемных и объемно-планировочных решений систем холодоснабжения</i>
	<i>Владеть навыками подготовки фрагментов схемных и объемно-планировочных решений систем холодоснабжения</i>
<i>ПК-8</i>	<i>Знать средства автоматического управления систем холодоснабжения</i>
	<i>Уметь осуществлять выбор оборудования и средств автоматического управления систем холодоснабжения</i>
	<i>Владеть навыками расчета, выбора оборудования и средств автоматического управления систем холодоснабжения</i>

(для каждой компетенции приводятся результаты обучения по практике (знать, уметь, владеть), согласованные с индикаторами достижения компетенций, сформулированными в ОПОП)

5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики составляет 6 з.е., ее продолжительность — 4 недели.

Форма промежуточной аттестации: *зачет с оценкой*.

6. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

6.1 Содержание разделов практики и распределение трудоемкости по этапам

№ п/п	Наименование этапа	Содержание этапа	Трудоемкость, час	
			всего часов	из них практической подготовки
1	Подготовительный этап	Проведение собрания по организации практики. Знакомство с целями, задачами, требованиями к практике и формой отчетности. Распределение заданий. Инструктаж по соблюдению правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов.	2	
2	Знакомство с ведущей организацией	Изучение организационной структуры предприятия (организации). Изучение нормативно-технической документации.	2	
3	Практическая работа	Выполнение индивидуальных заданий. Сбор практического материала.	178	48
4	Подготовка отчета	Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю.	30	10
5	Защита отчета	Зачет с оценкой	4	2
Итого			216	60

Практическая подготовка при проведении практики включает в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью – 36 час.¹

6.2 Содержание практической подготовки при проведении практики

Содержание практической подготовки при проведении практики устанавливается исходя из содержания и направленности образовательной программы, содержания практики, ее целей и задач.

Практическая подготовка при проведении практики направлена на формирование умений и навыков в соответствии с трудовыми действиями и (или) трудовыми функциями по профилю образовательной программы.

Практическая подготовка проводится путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей професси-

¹ заполняется при наличие таких занятий

ональной деятельностью, способствующих формированию, закреплению и развитию практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы:

№ п/п	Типы задач профессиональной деятельности	Выполняемые обучающимися в период практики виды работ	Формируемые профессиональные компетенции
1			
2			
...			

При проведении практики в ВГТУ назначается руководитель по практической подготовке от кафедры из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу университета, который осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки, составляет рабочий график (план) проведения практики, разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ.

При проведении практики в профильных организациях (на основании договоров, заключаемых ВГТУ с организациями) содержание практики и планируемые результаты обучения по практике, установленные в рабочей программе практики, согласовываются с профильной организацией (дневник практики, приложения к договору о практической подготовке при проведении практики обучающихся). Руководителями по практической подготовке от кафедры (осуществляет реализацию практики в форме практической подготовки) и от профильной организации (обеспечивает реализацию практики в форме практической подготовки со стороны профильной организации) составляются совместные рабочие графики (план) проведения практики и согласовываются индивидуальные задания для обучающихся (дневник практики).

На протяжении всего периода практики обучающийся в соответствии с индивидуальным заданием на практику (в т.ч. групповым (бригадным) заданием) выполняет определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью и направленные на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю ОПОП, собирает и обрабатывает необходимый материал, оформляет дневник практики и отчет по результатам прохождения практики, содержащий описание профессиональных задач, решаемых обучающимся на практике.

6.3 Примерный перечень индивидуальных заданий для обучающихся, выполняемых в период практики

В соответствии с темой ВКР:

- сформулировать цели и задачи технического проекта
- выполнить поиск и систематизацию научно-технической информации
- выполнить анализ работы технических систем
- выполнить анализ методики расчета
- выполнить технический расчет
- оформить отчет в соответствии с правилами оформления

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Контроль и оценка результатов практики осуществляются в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с локальным вузовским актом - положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВГТУ.

7.1 Текущий контроль

Методы текущего контроля и оценки выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (методы контроля и оценки практической подготовки):

- наблюдение за деятельностью обучающихся, за подготовкой и сбором материалов для отчета по практике;
- анализ и оценка продуктов практической деятельности обучающихся;
- проверка и анализ качества выполнения работ (в соответствии с выданным индивидуальным заданием).

Аттестация по итогам практики проводится в виде зачета с оценкой.

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются во 2 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Аттестация по итогам практики проводится в соответствии с методическими рекомендациями по организации практической подготовки при проведении практики обучающихся (далее – методическими рекомендациями), разработанными по ОПОП кафедрой физики твердого тела.

наименование кафедры

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

- *Сформулируйте цель работы*
- *Сформулируйте задачи работы*
- *Перечислите источники для поиска научно-технической информации*
- *Продemonстрируйте поиск научно-технической информации*
- *Продemonстрируйте источники для поиска научно-технической информации*
- *Продemonстрируйте оформление методики технического расчета*
- *Продemonстрируйте оформление результатов технического расчета*
- *Продemonстрируйте навык презентации научно-технической информации*

7.3 Этап промежуточного контроля знаний по практике²

Результирующая оценка промежуточной аттестации по практике определяется на основании:

1. экспертной оценки сформированности компетенций, рекомендованной руководителем по практической подготовке от профильной организации (руководителем по практической подготовке от кафедры³),

2. оценки отчета по практике, отражающего выполнение обучающимся индивидуального задания, полученные навыки и умения, сформированные компетенции (оценивает руководитель по практической подготовке от кафедры с учетом характеристики-отзыва руководителя по практической подготовке от профильной организации),

3. оценки сформированности компетенций, определяемой руководителем по практической подготовке от кафедры на основе выполненных обучающимся заданий (тестовых заданий) соответствующих оценочных материалов.

$$O_{\text{диф. зачет}} = 0,3 \cdot O_{\text{рукПО}} + 0,4 \cdot O_{\text{Отчет}} + 0,3 \cdot O_{\text{рукКаф}},$$

где $O_{\text{рукПО}}$ – оценка, рекомендованная руководителем по практической подготовке от профильной организации;

$O_{\text{Отчет}}$ – оценка отчета по практике;

$O_{\text{рукКаф}}$ – оценка сформированности компетенций, определяемая руководителем по практической подготовке от кафедры.

Результирующая оценка округляется арифметически ($\geq 0,5 = 1$) и выставляется в аттестационную ведомость по итогам прохождения практики.

Обучающиеся допускаются к сдаче дифференцированного зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных рабочей программой практики, индивидуальным заданием и рабочим графиком (планом) проведения практики, и своевременном (в последний день практики) представлении на выпускающую кафедру (руководителю по практической подготовке от кафедры) комплекта отчетных документов:

- заполненный дневник практики, включая аттестационный лист (оценку уровня сформированности компетенций в ходе прохождения обучающимся практики) и характеристику-отзыв руководителя по практической подготовке от профильной организации о работе обучающегося в период практической подготовки (руководителя практики от кафедры⁴) о прохождении обучающимся практики в форме практической подготовки (выполнении индивидуального задания);

- отчет обучающегося о прохождении практики, оформленный в соответствии с методическими рекомендациями.

В отчете приводится описание выполненных обучающимся видов работ,

² Содержание раздела 7.3 приведено для примера. В соответствии п. 5.2 положения о практической подготовке при проведении практики обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, специалитета, магистратуры аттестация по итогам практики проводится в соответствии с методическими рекомендациями по организации практической подготовки при проведении практики обучающихся, разработанными кафедрами.

³ В случае прохождения практической подготовки в ВГТУ.

⁴ В случае прохождения практической подготовки в ВГТУ

связанных с будущей профессиональной деятельностью (практической подготовки), анализ поставленных задач, выбор необходимых методов и инструментальных средств для решения поставленных задач, результаты решения задач практики, общие выводы по практике.

Материал, включаемый в отчет, должен быть систематизирован и обработан. Отчет может содержать иллюстрации, таблицы, карты, иные графические материалы (приложения к отчету), отражающие решение задач, предусмотренных индивидуальным заданием, выдаваемым обучающемуся на практику.

Типовая структура отчета:

- титульный лист (оформляется по установленной единой форме);
- индивидуальное задание;
- оглавление;
- введение (цели и задачи практики);
- основная часть (содержание проделанной обучающимся работы в соответствии с целями и задачами практики и индивидуальным заданием);
- заключение (выводы по результатам практики);
- список использованных источников (при необходимости); приложения.

Руководитель по практической подготовке от кафедры оценивает результаты выполнения обучающимся индивидуального задания на практику и качество представленного отчета по практике по следующей примерной шкале:

Оценка по десятибалльной шкале	Примерное содержание оценки
Отлично	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Содержание и оформление отчета по практике соответствуют установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено, полноценно отработаны и применены на практике все формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы в полном объеме или сверх того, представлены многочисленные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации отсутствуют, а работа обучающегося оценена на «отлично».
Хорошо	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Имеются несущественные дефекты и несоответствие содержания и оформления отчета по практике установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено, отработаны и применены на практике большинство формируемых компетенций, профессиональные задачи реализованы почти в полном объеме, представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

	Незначительные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «хорошо».
Удовлетворительно	Комплект отчетных документов по практике полный, представлен в срок. Содержание отчета по практике является неполным, имеются существенные дефекты, оформление не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание выполнено частично, недостаточно отработаны и применены на практике формируемые компетенции, профессиональные задачи реализованы не в полном объеме, кратко представлены отдельные примеры и результаты деятельности обучающегося и выполнения им определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Высказаны критические замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации, а работа обучающегося в период практической подготовки оценена на «удовлетворительно».
Неудовлетворительно	Обучающийся не представил в установленный срок отчетных документов или комплект документов неполный. Содержание и оформление отчета по практике не соответствует установленным требованиям (методическим рекомендациям). Индивидуальное задание не выполнено, не отработаны и не применены формируемые на практике компетенции, профессиональные задачи не реализованы, отсутствуют примеры и результаты деятельности, выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Высказаны серьезные замечания от руководителя по практической подготовке от профильной организации. Обучающийся практику не прошел по неуважительной причине.

Оценка сформированности компетенций проводится на основе заданий соответствующих оценочных материалов:

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 70% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о несформированности у студента надлежащих компетенций.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 70 до 80% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 80 до 90% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о достаточной сформированности у обучающегося всех формируемых на практике компетенций, но с оговоркой.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал более 90% от максимально возможного количества баллов, что свидетельствует о том, что у обучающегося полностью сформированы все формируемые на практике компетенции.

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
УК-1	<p><i>знать способы осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i></p> <p><i>уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i></p> <p><i>Владеть способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i></p>	Более 90% от максимально возможного количества баллов	От 70 до 80% от максимально возможного количества баллов	От 80 до 90% от максимально возможного количества баллов	Менее 70% от максимально возможного количества баллов
УК-2	<p><i>знать способы определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</i></p> <p><i>Уметь определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</i></p> <p><i>владеть способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</i></p>	Более 90% от максимально возможного количества баллов	От 70 до 80% от максимально возможного количества баллов	От 80 до 90% от максимально возможного количества баллов	Менее 70% от максимально возможного количества баллов
УК-6	Знать способы управления своим временем, выстраивать и реализовывать				

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
	<i>в</i> ать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Более 90% от максимально возможного количества баллов	От 70 до 80% от максимально возможного количества баллов	От 80 до 90% от максимально возможного количества баллов	Менее 70% от максимально возможного количества баллов
	<i>У</i> меть выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития				
	<i>В</i> ладеть навыками выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни				
ОПК-4	<i>З</i> нать современные информационные системы	Более 90% от максимально возможного количества баллов	От 70 до 80% от максимально возможного количества баллов	От 80 до 90% от максимально возможного количества баллов	Менее 70% от максимально возможного количества баллов
	<i>У</i> меть соблюдать основные требования информационной безопасности				
	<i>В</i> ладеть навыками использования в профессиональной деятельности современных информационных систем, анализа возникающих при этом опасности и угрозы				
ПК-4	<i>З</i> нать требования, предъявляемые к узлам и аппаратам	Более 90% от максимально возможного количества баллов	От 70 до 80% от максимально возможного количества баллов	От 80 до 90% от максимально возможного количества баллов	Менее 70% от максимально возможного количества баллов
	<i>У</i> меть использовать в разработке технических проектов новые информационные технологии				
	<i>В</i> ладеть навыками разрабатывать проекты узлов и аппаратов с учетом сформулированных к ним требований				
ПК-5	<i>З</i> нать основное оборудование атомных электростанций	Более 90% от максимально возможного количества баллов	От 70 до 80% от максимально возможного количества баллов	От 80 до 90% от максимально возможного количества баллов	Менее 70% от максимально возможного количества баллов
	<i>У</i> меть проектировать оборудование атомных электростанций				
	<i>В</i> ладеть навыками проектирования оборудования атомных электростанций с учетом экологических требования и обеспечения безопасной работы				
ПК-6	<i>З</i> нать способы сбора исходных данных				

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
	<i>Уметь анализировать исходные данные для проектирования</i>	Более 90% от максимально возможного количества баллов	От 70 до 80% от максимально возможного количества баллов	От 80 до 90% от максимально возможного количества баллов	Менее 70% от максимально возможного количества баллов
	<i>Владеть навыками сбора и анализа исходных данных для проектирования систем холодоснабжения</i>				
ПК-7	<i>Знать схемные и объемно-планировочные решения систем холодоснабжения</i>	Более 90% от максимально возможного количества баллов	От 70 до 80% от максимально возможного количества баллов	От 80 до 90% от максимально возможного количества баллов	Менее 70% от максимально возможного количества баллов
	<i>Уметь подготавливать фрагменты схемных и объемно-планировочных решений систем холодоснабжения</i>				
	<i>Владеть навыками подготовки фрагментов схемных и объемно-планировочных решений систем холодоснабжения</i>				
ПК-8	<i>Знать средства автоматического управления систем холодоснабжения</i>	Более 90% от максимально возможного количества баллов	От 70 до 80% от максимально возможного количества баллов	От 80 до 90% от максимально возможного количества баллов	Менее 70% от максимально возможного количества баллов
	<i>Уметь осуществлять выбор оборудования и средств автоматического управления систем холодоснабжения</i>				
	<i>Владеть навыками расчета, выбора оборудования и средств автоматического управления систем холодоснабжения</i>				

7.4 Особенности проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ходе текущего контроля осуществляется индивидуальное общение преподавателя с обучающимся. При наличии трудностей и (или) ошибок у обучающегося преподаватель в ходе текущего контроля дублирует объяснение нового материала с учетом особенностей восприятия обучающимся содержания материала практики.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

- для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья текущий контроль и промежуточная аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (далее - индивидуальные особенности);

- проведение мероприятий по текущему контролю и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории

совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;

- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, понять и оформить задание, общаться с преподавателем);

- предоставление обучающимся при необходимости услуги с использованием русского жестового языка, включая обеспечение допуска на объект сурдопереводчика, тифлопереводчика (в организации должен быть такой специалист в штате (если это востребованная услуга) или договор с организациями системы социальной защиты по предоставлению таких услуг в случае необходимости);

- предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения задания и увеличение времени выполнения задания (по согласованию с преподавателем);

- по желанию обучающегося устный ответ при контроле знаний может проводиться в письменной форме или наоборот, письменный ответ заменен устным.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения практики

1) *Математика и вычисления в Mathcad : учебно-методическое пособие / составители Н. В. Лайко, И. В. Карпасюк. — Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2021. — 70 с. — ISBN 978-5-93026-129-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115494.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей*

2) *Башмакова, Е. И. Информатика и информационные технологии. Технология работы в MS WORD 2016 : учебное пособие / Е. И. Башмакова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 90 с. — ISBN 978-5-4497-0515-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94204.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей*

3) *Бучельникова, Т. А. Основы 3D моделирования в программе Компас : учебно-методическое пособие / Т. А. Бучельникова. — Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. — 60 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110161.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей*

4) *Мефодьева, Л. Я. КОМПАС-3D V18 на примерах : учебное пособие / Л. Я. Мефодьева. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2020. — 174 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117099.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей*

5) *Проекционное черчение в КОМПАС-3D : учебное пособие / А. А. Черепашков, О. М. Севостьянова, И. В. Емельянова, Н. В. Емельянов. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 115 с.*

— Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/105052.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6) Пузанкова, А. Б. Геометрическое моделирование в среде КОМПАС-3D : учебное пособие / А. Б. Пузанкова, А. А. Черепашков. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 108 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111694.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

7) Королев К.Г. Практикум по основам работы в программных продуктах: КОМПАС 3D LT, ORIGINPRO, MS WORD: учеб.-метод. пособие / К.Г. Королев. – Воронеж: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», 2019. 80 с

8.2 Перечень ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

- 1) <https://old.education.cchgeu.ru>
- 2) <https://cchgeu.ru>
- 3) <https://www.iprbookshop.ru/>

8.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- 1) КОМПАС-3D Учебная версия
- 2) SMath Studio
- 3) SciDAVis
- 4) MS Word

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ⁵

Материально-техническая база определяется в зависимости от места прохождения практики и содержания практической подготовки обучающегося.

Практика обучающихся организуется в ВГТУ на базе кафедры физики твердого тела.

наименование кафедры/структурного подразделения ВГТУ,
предназначенного для проведения практической подготовки

Наименование помещений ВГТУ, используемых для организации практической подготовки с перечнем техники (оборудования), используемой для организации практики в форме практической подготовки:

- учебная аудитория К-08 - для проведения организационного собрания, проведения инструктажей, консультаций и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной мебелью для обучающихся и преподава-

⁵ Заполнение раздела приведено для примера

теля, оборудованная техническими средствами обучения: компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, мультимедиа-проектором, экраном, наборами демонстрационного оборудования;

- учебная аудитория К-08 - помещение для самостоятельной работы, укомплектованное специализированной мебелью, оборудованное техническими средствами обучения: персональными компьютерами с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета⁶.

Практика обучающихся организуется в соответствии с договорами о практической подготовке при проведении практики обучающихся ВГТУ, заключенными с профильными организациями, располагающими необходимой материально-технической базой (в соответствии с содержанием практики и планируемыми результатами обучения по практике) и обеспечивающих соблюдение требований противопожарной безопасности, охраны труда и техники безопасности.

Профильные организации (базы практики):

наименования профильных организаций

Профильные организации в соответствии с договором создают условия для получения обучающимися опыта профессиональной деятельности, предоставляют обучающимся и руководителю практики от кафедры возможность пользоваться помещениями организации (лабораториями, кабинетами, библиотекой), предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающегося.

⁶ В соответствии с ФГОС

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата вне- сения из- менений	Подпись заведую- щего кафедрой, от- ветственной за реа- лизацию ОПОП
1	2	3	4
1			