МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____П.В. Сенченко
«23» _____12_____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА:
ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **12.03.03 Фотоника и оптоинформатика**
Направленность (профиль) / специализация: **Фотоника нелинейных, волноводных и периодических структур**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет электронной техники (ФЭТ)**
Кафедра: **Кафедра электронных приборов (ЭП)**
Курс: **3**
Семестр: **6**
Количество недель: **4**
Учебный план набора 2021 года

Объем практики и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	6 семестр	Всего	Единицы
Контактная работа	5	5	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	5	5	часов
Иные формы работ	211	211	часов
в т.ч. в форме практической подготовки	211	211	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	216	216	часов
	6	6	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет с оценкой	6

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 23.12.2020
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 60432

1. Общие положения

Производственная практика: производственно-технологическая (далее – практика) в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика является формой практической подготовки и обязательным этапом в процессе освоения обучающимися основной образовательной программы.

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: производственно-технологическая.

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на производственно-технологическую подготовку.

Место практики в структуре ОПОП:

Блок практик: Б2. Практика.

Часть блока практик: Обязательная часть.

Индекс практики: Б2.О.2(П).

При реализации практики могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии. Практика проводится в соответствии с утвержденным учебным планом и рабочим календарным учебным графиком.

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо в академических или астрономических часах: продолжительность, сроки прохождения и объем практики в зачетных единицах определяются учебным планом в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика. Общая трудоемкость данной практики составляет 6 з.е., количество недель: 4 (216 часов).

Форма проведения практики: дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждой практики .

Основной формой прохождения практики является Непосредственное участие обучающегося в Производственном процессе конкретной организации..

2. Цели и задачи практики

2.1. Цели практики

Целью дисциплины является формирование научной основы для осознанного и целенаправленного использования полученных знаний при эксплуатации элементов, приборов и устройств фотоники и оптоинформатики. .

2.2. Задачи практики

– Овладение навыками настройки, сборки и испытания приборов квантовой, оптической, вакуумной и плазменной электроники;

– Изучение технологического процесса изготовления деталей и узлов приборов квантовой, оптической, вакуумной и плазменной электроники;

– Изучение, разработка и отладка программных продуктов, необходимых для расчета и анализа схемных решений, проектирования конструкторской документации или для использования в автоматизированных системах управления производством.

3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс прохождения практики направлен на поэтапное формирование и закрепление следующих компетенций (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
Универсальные компетенции		

Согласована на портале № 60432

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, а также принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации	Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, а также принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации
	УК-8.2. Умеет создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, а также оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению	Умеет создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, а также оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению
	УК-8.3. Умеет применять в практической деятельности требования законодательства в области охраны труда, направленные на обеспечение безопасности персонала и населения, в том числе в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	Умеет применять в практической деятельности требования законодательства в области охраны труда, направленные на обеспечение безопасности персонала и населения.
	УК-8.4. Владеет навыками по применению основных методов защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Владеет навыками по применению основных методов защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
Общепрофессиональные компетенции		

Согласована на портале № 60432

ОПК-3. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения, обрабатывать и представлять полученные данные с учетом специфики измерений в системах и устройствах фотоники и оптоинформатики	ОПК-3.1. Знает основные принципы проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных в области профессиональной деятельности	Знает основные принципы проведения экспериментальных исследований и использования основных приемов обработки и представления полученных данных в системах и устройствах фотоники и оптоинформатики
	ОПК-3.2. Умеет выбирать эффективную методику экспериментальных исследований	Умеет выбирать эффективную методику экспериментальных исследований устройств фотоники и оптоинформатики.
	ОПК-3.3. Владеет навыками проведения экспериментальных исследований, обработки и представления полученных данных	Владеет навыками проведения экспериментальных исследований, обработки и представления полученных данных с учетом специфики измерений в системах и устройствах фотоники и оптоинформатики.
ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ОПК-5.1. Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования	Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения.
	ОПК-5.2. Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач	Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при разработке устройств квантовой и оптической электроники.
	ОПК-5.3. Владеет практическими навыками программирования	Владеет практическими навыками программирования, пригодные для практического применения.
ОПК-6. Способен участвовать в разработке текстовой, проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями	ОПК-6.1. Знает основные требования к разработке проектной и конструкторской документации	Знает основные требования к разработке проектной и конструкторской документации в соответствии с нормативными требованиями.
	ОПК-6.2. Умеет проводить анализ стандартов по разработке проектной и конструкторской документации	Умеет проводить анализ стандартов по разработке проектной и конструкторской документаци в соответствии с нормативными требованиями.
	ОПК-6.3. Владеет навыками разработки проектной и конструкторской документации на основе применения стандартов, норм и правил	Владеет навыками разработки проектной и конструкторской документации на основе применения стандартов, норм и правил.
Профессиональные компетенции		

Согласована на портале № 60432

ПКР-1. Способен к анализу поставленной задачи исследований в области фотоники и оптоинформатики	ПКР-1.1. Проводит поиск научно-технической информации для определения комплекса требований к разрабатываемому оптико-электронному прибору.	Проводит поиск научно-технической информации для определения комплекса требований к устройствам фотоники и оптоинформатики.
	ПКР-1.2. Производит анализ исходных требований к параметрам разрабатываемого оптико-электронного прибора.	Производит анализ исходных требований к параметрам разрабатываемых устройств фотоники и оптоинформатики.
	ПКР-1.3. Уточняет и корректирует требования к параметрам разрабатываемого оптико-электронного прибора.	Уточняет и корректирует требования к параметрам разрабатываемых устройств фотоники и оптоинформатики.
	ПКР-1.4. Согласует технические требования к параметрам разрабатываемого изделия и прибора, сроки выполнения этапов разработки, перечня и объема документации.	Владеет методами анализа поставленной задачи исследований в области фотоники и оптоинформатики

Согласована на портале № 60432

ПКР-2. Способен к расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях	ПКР-2.1. Разрабатывает функциональные и структурные схемы оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов с определением физических принципов действия устройств, их структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы.	Умеет разрабатывать функциональные и структурные схемы оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов с определением физических принципов действия устройств, их структур и установлением технических требований на отдельные блоки и элементы
	ПКР-2.2. Разрабатывает технические задания на проектирование и конструирование оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.	Умеет разрабатывать технические задания на проектирование и конструирование оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
	ПКР-2.3. Разрабатывает конструкторскую документацию на оптические, оптико-электронные, механические блоки, узлы и детали в соответствии с требованиями технического задания, стандартов и технологичности.	Знает конструкторскую документацию на оптические, оптико-электронные, механические блоки, узлы и детали.
	ПКР-2.4. Создает трехмерные модели разрабатываемых оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей с использованием систем автоматизированного проектирования.	Владеет навыками создания трехмерных моделей разрабатываемых оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей с использованием систем автоматизированного проектирования.
	ПКР-2.5. Разрабатывает документацию по обеспечению качества, надежности и безопасности на всех этапах жизненного цикла оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.	Способен разрабатывать документацию по обеспечению качества, надежности и безопасности на всех этапах жизненного цикла оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.
	ПКР-2.6. Согласует разрабатываемую проектную конструкторскую, рабочую конструкторскую документацию.	Способен согласовывать разрабатываемую проектную конструкторскую, рабочую конструкторскую документацию.
	ПКР-2.7. Разрабатывает эксплуатационно-техническую документацию на оптико-электронные приборы и комплексы.	Способен разрабатывать эксплуатационно-техническую документацию на оптико-электронные приборы и комплексы.

Согласована на портале № 60432

4. Структура и содержание практики

Прохождение практики осуществляется в три этапа:

1. Подготовительный этап (проведение инструктивного совещания, ознакомление обучающихся с содержанием и спецификой деятельности организации, доведение до обучающихся заданий на практику, видов отчетности по практике).

2. Основной этап (выполнение обучающимися заданий, их участие в различных видах профессиональной деятельности согласно направлению подготовки / специальности). Выбор конкретных заданий определяется совместно с руководителем практики от организации.

3. Завершающий этап (оформление и сдача обучающимися отчета о выполнении индивидуальных заданий по практике и дневника, анализ проделанной работы и подведение её итогов).

4.1. Содержание разделов практики

Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы контроля приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Содержание разделов практики, их трудоемкость, формируемые компетенции и формы контроля

Содержание разделов практики (виды работ)	Контактная работа, ч	Иные формы работ, ч	Общая трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
6 семестр					
1. Подготовительный этап					
1.1 Начальный Прохождение инструктажа по технике безопасности на рабочем месте. Утверждение темы индивидуального задания руководителем практики от кафедры.	1	9	10	ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ПКР-1, ПКР-2	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем
Итого	1	9	10		
2. Основной этап					

Согласована на портале № 60432

2.1 Исполнительный - Согласование индивидуального задания на практику с руководителем практики от предприятия. Подготовка плана предстоящих производственных работ - Поиск научно – технической информации по теме индивидуального задания - Выбор методов подготовки материалов - Ознакомление с технологическим оборудованием, проведение экспериментальных (конструкторских) исследований.	2	164	166	ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ПКР-1, ПКР-2, УК-8	Проверка дневника по практике, Собеседование с руководителем
Итого	2	164	166		
3. Завершающий этап					
3.1 Заключительный Оформление дневника и отчета по практике в соответствии с требованиями к оформлению научно-технической документации. Подготовка к защите отчета по практике	2	38	40	ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ПКР-1, ПКР-2	Оценка по результатам защиты отчета, Проверка дневника по практике, Собеседование с руководителем
Итого	2	38	40		
Итого за семестр	5	211	216		
Итого	5	211	216		

4.2. Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности представлено в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Соответствие компетенций, формируемых при прохождении практики, и видов учебной деятельности

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности		Формы контроля
	Контактная работа	Иные формы работ	

Согласована на портале № 60432

ОПК-3	+	+	Оценка по результатам защиты отчета, Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем
ОПК-5	+	+	Оценка по результатам защиты отчета, Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем
ОПК-6	+	+	Оценка по результатам защиты отчета, Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем
ПКР-1	+	+	Оценка по результатам защиты отчета, Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем
ПКР-2	+	+	Оценка по результатам защиты отчета, Проверка дневника по практике, Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, Собеседование с руководителем
УК-8	+	+	Проверка дневника по практике, Собеседование с руководителем

5. Базы практики

Практика проводится в организациях различных отраслей, сфер и форм собственности, в академических и ведомственных научно-исследовательских организациях, органах государственной и муниципальной власти, деятельность которых соответствует направлению подготовки / специальности (профильные организации), учреждениях системы высшего и среднего профессионального образования, системы дополнительного образования, в структурных подразделениях университета по направлению подготовки / специальности под руководством руководителей практики.

Список баз практики:

- Российская Федерация, Томская область, Томск, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники";
- Российская Федерация, Томская область, Городской округ Томск, АО "Научно-производственная фирма Микран";
- Российская Федерация, Томская область, Городской округ Томск, ООО "Кристалл-Т";
- Российская Федерация, Томская область, Городской округ Томск, ФГБУ Институт мониторинга климатических экологических систем СО РАН;
- Беларусь, Минская область, Минск, Белорусский государственный университет..

Обучающиеся вправе предложить прохождение практики в иной профильной организации по согласованию с кафедрой.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

6.1. Основная литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика: — Режим доступа: https://workprogram3.tusur.ru/fgos/download?code=12.03.03.

2. Малышев В.А. Основы квантовой электроники и лазерной техники : Учебное пособие для вузов / В. А. Малышев. - М. : Высшая школа, 2005. - 542[2] с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 536-539. - ISBN 5-06-004853-5. УДК 621.373.8(075.8) (наличие в библиотеке ТУСУР - 38 экз.)

Согласована на портале № 60432

6.2. Дополнительная литература

1. Положение о практической подготовке в форме практики обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ТУСУРе, от 19.10.2020 [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://regulations.tusur.ru/documents/1073.
2. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://regulations.tusur.ru/documents/1142.

6.3. Учебно-методические пособия

6.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Производственная практика (производственно-технологическая практика): Методические указания по организации и проведению производственно-технологической практики / А. И. Аксенов - 2022. 22 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/9788.

6.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорнодвигательного аппарата:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При прохождении практики рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

7. Материально-техническое обеспечение для проведения практики

Материально-техническое обеспечение практики должно быть достаточным для достижения целей практики, соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных, научно-производственных и других работ.

Материально-техническая база должна обеспечить возможность доступа обучающихся к информации, необходимой для выполнения задания по практике и написанию отчета. Во время прохождения практики обучающийся использует современную аппаратуру и средства обработки данных (компьютеры, информационные системы и пр.), которые соответствуют требованиям выполнения заданий на практике. Для выполнения индивидуальных заданий на практику, оформления отчета о выполнении индивидуальных заданий обучающимся доступна электронная информационно-образовательная среда Университета.

8. Оценочные материалы по практике

Оценочные материалы представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения. Полный комплект оценочных материалов хранится на обеспечивающей кафедре.

Оценочные материалы по практике используются при проведении текущего контроля

Согласована на портале № 60432

успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за практикой компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы
ОПК-3	Оценка по результатам защиты отчета	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ОПК-5	Оценка по результатам защиты отчета	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ОПК-6	Оценка по результатам защиты отчета	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
ПКР-1	Оценка по результатам защиты отчета	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики

Согласована на портале № 60432

ПКР-2	Оценка по результатам защиты отчета	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Сдача инструктажа по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
УК-8	Проверка дневника по практике	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики
	Собеседование с руководителем	Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики

8.1. Оценка уровня сформированности компетенций

Оценка уровня сформированности и критерии оценивания всех вышеперечисленных компетенций состоит из трех частей:

– оценивание сформированности компетенций на основе анализа хода и результатов практики руководителем практики от профильной организации;

– оценивание сформированности компетенций, выполняемое членами комиссии в процессе публичной защиты отчета по практике;

– оценивание сформированности компетенций на основе анализа дневника и отчета по практике.

Оценка степени сформированности перечисленных выше компетенций представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – Оценка сформированности и критерии оценивания компетенций

Оценка сформированности компетенций	Критерии оценивания компетенций	
	Руководителем практики от профильной организации	Членами комиссии по итогу защиты отчета по практике
Отлично (высокий уровень)	– своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; – показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; – умело применил полученные знания во время прохождения практики; – ответственно и с интересом относился к своей работе.	– своевременно, качественно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики; – показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; – умело применил полученные знания во время прохождения практики; – ответственно и с интересом относился к своей работе.

Согласована на портале № 60432

Хорошо (базовый уровень)	– демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики; – полностью выполнил программу с незначительными отклонениями от качественных параметров; – проявил себя как ответственный исполнитель, заинтересованный в будущей профессиональной деятельности.	– подготовил отчет, выполнив основные требования к оформлению и защите отчета; – содержание отчета изложил в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки; – в процессе защиты правильно ответил на вопросы, основанные на изученном материале.
Удовлетворительно (пороговый уровень)	– выполнил программу практики, однако часть заданий вызвала затруднения; – не проявил глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, допускал ошибки в планировании и решении задач; – в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности.	– подготовил отчет, выполнив базовые требования к оформлению и защите отчета; – содержание отчета требует исправлений, так как имеются существенные замечания и недостатки; – в процессе защиты ответы на вопросы не полные или допущены ошибки.

8.2. Примерная тематика индивидуальных заданий

Примерные темы индивидуальных заданий:

– Исследование температурной зависимости параметров электрооптических модуляторов на основе кристалла RKTP.

– Широкополосный акустооптический модулятор с поверхностным возбуждением звука.

– Исследование термоиндуцированных изменений в спектре оптического поглощения в кристалле Bi12TiO20 : Fe.

– Исследование оптического поглощения лазерного излучения в элементах на основе нелинейного кристалла KTP.

– Аппроксимация спектральных зависимостей оптического поглощения в кристалле Bi12TiO20 : Fe, подвергнутом отжигу в воздушной атмосфере.

8.3. Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

Подготовительный этап 6 семестр

Задание 1: Получите задание на практику.

Задание 2: Прослушайте ознакомительную лекцию.

Задание 3: Пройдите инструктаж по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности, правилам внутреннего распорядка организации.

Основной этап 6 семестр

Задание 1: Детализируйте задачи в рамках индивидуального задания.

Задание 2: Разработайте и согласуйте с руководителем календарный график работ.

Задание 3: Проведите необходимые расчеты, эксперименты.

Задание 4: Обработайте полученные результаты с использованием компьютерных технологий.

Согласована на портале № 60432

Завершающий этап 6 семестр

Задание 1: Оформите дневник по практике, отчет о выполнении индивидуального задания.

Задание 2: Проведите анализ проделанной работы.

Задание 3: Подготовьте материалы отчета к выступлению перед комиссией, оценивающей результативность практики.

8.4. Оценочные материалы

Примерный перечень вопросов для защиты результатов практики:

– Оптимизация схемы адаптивного голографического иетерферометра, основанного на отражательных голограммах в кристалле титаната висмута.

– Влияние отжига на спектральные зависимости коэффициента поглощения в кристалле силиката висмута.

– Приемники оптической информации.

– Устройства регистрации и управления параметрами технологического процесса.

– Влияние температуры на периодические доменные структуры в кристаллах ниобата лития.

9. Требования по проведению практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения практики для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидностью) устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.).

Выбор мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом требований их доступности для данных обучающихся и рекомендации медико-социальной экспертизы, а также индивидуальной программы реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При направлении инвалида и лица с ограниченными возможностями здоровья в профильную организацию для прохождения предусмотренной учебным планом практики Университет согласовывает с профильной организацией условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практик могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

Согласована на портале № 60432

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭП
протокол № 87 от «20» 11 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. ЭП	Н.И. Буримов	Согласовано, 393931b1-af66-45e5-a537-c5831244e4ca
Заведующий обеспечивающей каф. ЭП	Н.И. Буримов	Согласовано, 393931b1-af66-45e5-a537-c5831244e4ca
Руководитель производственной практики	И.А. Трубченинова	Согласовано, 51e3dc46-281d-4c66-a319-fedd580a2823

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. ЭП	А.И. Аксенов	Согласовано, d90d5f87-f1a9-4440-b971-ce4f7e994961
Профессор, каф. ЭП	Л.Н. Орликов	Согласовано, 8afa57b7-3fcf-44bc-922a-3c3f168876e6

РАЗРАБОТАНО:

Доцент, каф. ЭП	А.И. Аксенов	Разработано, d90d5f87-f1a9-4440-b971-ce4f7e994961

Согласована на портале № 60432