

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 05.02.2024 11:45:13
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и методической работе

_____ Б.В. Пекаревский

«27» марта 2020 г.

Программа
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Специальность

15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

Специализация

**№ 20 «Проектирование технологических комплексов производства
энергонасыщенных материалов»**

Квалификация

Инженер

Форма обучения

Очная

Факультет Инженерно-технологический

Кафедра Химической энергетики

Санкт-Петербург

2020

Б2.Б.02.02(Н)

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
доцент		доц. к.т.н. Незамаев Н.А.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры «Химической энергетики»
протокол от «10» марта 2020г. № 7

Заведующий кафедрой

А.С. Мазур

Одобрено учебно-методической комиссией «Инженерно-технологического» факультета
протокол от «25» марта 2020г. № 7

Председатель

А.П. Сусла

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ООП		Незамаев Н.А.
Директор библиотеки		Т.Н. Старостенко
Начальник отдела практики		Щадилова Е.Е
Начальник УМУ		С.Н. Денисенко

СОДЕРЖАНИЕ

1. Вид, типы, способ и формы проведения производственной практики (НИР)	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при выполнении НИР.....	5
3. Место НИР в структуре образовательной программы.....	7
4. Объём и продолжительность НИР.....	8
5. Содержание НИР	9
6. Отчётность по НИР	12
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	13
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет».....	15
9. Перечень информационных технологий.....	18
10. Материально-техническая база для выполнения НИР	18
11. Особенности организации НИР инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	19
Приложения:	
1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.	
2. Перечень профильных организаций для проведения учебной практики.	
3. Отчёт по учебной практике (форма задания, титульного листа).	
4. Отзыв руководителя учебной практики (форма).	

1. Вид, тип, способы и формы проведения производственной практики.

Производственная практика является обязательной частью программы специалитета 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов» (в том числе инклюзивного образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья), видом учебной деятельности, направленной на получение навыков профессиональной деятельности, формирование, закрепление и развитие практических умений и компетенций студентов в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, и ориентированной на их профессионально-практическую подготовку.

Производственная практика – вид практики, входящий в блок «Практики, в т.ч. НИР» образовательной программы специалитета. Тип практики-научно-исследовательская работа, проводится в целях получения опыта научно-исследовательской работы.

Программа НИР разработана на основе ФГОС ВО по программе специалитета 15.05.01 «Проектирование технологических машин и комплексов», утвержденного приказом Минобрнауки России № 1343 от 28.10.2016, «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301; «Положением о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в СПбГТИ(ТУ), утвержденным приказом ректора от 15.12.2016г. № 437 и в соответствии с СТО СПб ГТИ 033-2011 «Положение о дипломированном специалисте (специалисте). Общие требования».

Способы проведения производственной практики (НИР) (далее - НИР):

стационарная - проводится в структурных подразделениях СПбГТИ(ТУ) и в организациях Санкт-Петербурга, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП (далее - профильная организация) для проводимых рассредоточено или концентрированно. Форма проведения НИР - дискретная практика. НИР может проводиться как:

НИР, ориентированная на научно-исследовательскую деятельность;

научный семинар;

работа с научно-исследовательской литературой (публикации) на иностранном

языке;

подготовка выпускной квалификационной работы (ВКР) – дипломной работы (проекта).

2. Перечень планируемых результатов обучения при выполнении НИР.

Выполнение НИР направлено на формирование элементов следующих компетенций инженера, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы по выбранным видам профессиональной деятельности:

производственно-технологическая деятельность,

научно-исследовательская деятельность,

проектно-конструкторская деятельность.

ОК-3; ОПК-2; ПК-5; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-16; ПК-18; ПСК-20.4.

Коды компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по практике (НИР)
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать: методы поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; Уметь: собирать, передавать, обрабатывать и накапливать информацию. Владеть: навыками работы в локальных и глобальных сетях.
ОПК-2	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Опыт обобщения, анализа, восприятия информации, Уметь: постановки цели и выбора путей ее достижения. Знать: приемы обобщения, анализа, восприятия информации, постановки цели и выбора путей ее достижения
ПК-5	способностью выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	Знать: Традиционные и инновационные методы и материалы при проектировании эксплуатации изделий машиностроения Уметь: Выполнять рациональный выбор способов эксплуатации и обслуживания и ремонта технологического оборудования Владеть: Первичными навыками использования основных и инновационных процессов при эксплуатации и обслуживанию изделий

Коды компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по практике (НИР)
		машиностроения
ПК-11	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующей специализации	Опыт работы с научно-технической и патентной литературой, Умение использовать полученную информацию при осуществлении своей профессиональной деятельности. Знание основной научно-технической и патентной литературы
ПК-12	способностью обеспечивать моделирование машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и технических объектов и технологических процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	Знание стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования и методов создания сложных 3-х мерных моделей Умение использовать библиотеки стандартных элементов, комплектующих и материалов при проектировании; электронные таблицы для инженерных расчетов и графического представления результатов экспериментов. Владение Владеет персональным компьютером, как средством для решения задач проектирования
ПК-13	способностью подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов	Знание способов формирования матриц принятия решений при выборе оптимальных проектных решений; Умение использовать методики сравнительного анализа и алгоритмы выбора оборудования и проектных решений при организации производств Владение способами снижения энергетических и материальных затрат на предприятиях
ПК-16	способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики,	Умение - разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты оснастки, установок и производственных линий; -анализировать передовой зарубежный опыт создания производственных ячеек

Коды компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по практике (НИР)
	систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения	
ПК-18	способностью проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	Знать основных поисковых систем и баз данных отечественных и зарубежных производителей оборудования для переработки пластмасс; Уметь систематизировать научно-техническую информацию по соответствующей специализации; Владеть информацией о новейших разработках в области технологических комплексов в машиностроении

В результате выполнения НИР у обучающихся должны сформироваться, в соответствии с квалификацией (инженер) и специализацией подготовки:

практический опыт, навыки и умения:

постановки и формулирования задач научных исследований на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-технической информации;

разработки программ и выполнения научных исследований, обработки и анализа их результатов, формулирования выводов и рекомендаций;

подготовки научно-технических отчётов, аналитических обзоров и справок;

знания:

современных методов исследования и технологий сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных;

современной проблематики отрасли знания по теме научного исследования;

истории развития конкретной научной проблемы, её роли и месте в изучаемом научном направлении.

3. Место НИР в структуре образовательной программы.

НИР – часть раздела «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» базовой части образовательной программы и проводится согласно календарному учебному графику в течение IV курса обучения (8 семестр).

НИР базируется на ранее изученных дисциплинах специалитета, включая теоретические дисциплины базовой и вариативной частей, и изучаемых дисциплинах в соответствующем семестре, а именно:

«Материаловедение», «Введение в специальность. Основы научных исследований», «Машины и аппараты производств энергонасыщенных материалов», «Системы компьютерного конструирования», «Конструирование и расчет элементов основного технологического оборудования», «Системы компьютерного конструирования», «Основные процессы и аппараты промышленных ВВ».

Для выполнения НИР в различной форме, обучающийся должен соответствовать пороговым требованиям к результатам обучения (знаниям, умениям), приобретённым в результате предшествующего освоения указанных учебных дисциплин, и не иметь по ним академических задолженностей на начало НИР.

Полученные при выполнении НИР знания необходимы обучающимся при освоении учебных дисциплин, преддипломной практики, государственной итоговой аттестации, подготовке ВКР и в будущей профессиональной деятельности.

4. Объём и продолжительность НИР.

Общая трудоёмкость НИР составляет 3 зачётных единицы.

Семестр	Трудоёмкость практики, з.е.	Продолжительность практики, нед. (акад.час)
VIII	3	2 (108), в т. ч. КПр-36ч., СР-72ч.

5. Содержание НИР.

Квалификационные умения выпускника по специальности «Проектирование технологических машин и комплексов» (специализация «Проектирование технологических комплексов в машиностроении») для решения профессиональных задач научно-исследовательской деятельности должны сформироваться в результате прохождения отдельных этапов НИР. Виды выполняемых работ на различных этапах выполнения НИР приведены в таблице.

Этап выполнения	Виды работ	Форма контроля
Подготовительный	Изучение инструкций по технике безопасности; планирование научно-исследовательской работы, включающее: ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области; выбор и обоснование темы исследования; составление план-графика НИР.	Опрос по технике безопасности; раздел в отчёте
Индивидуальная работа	Индивидуальная работа обучающегося по теме выпускной квалификационной работы. Подготовка и написание аналитического обзора (реферата) исследовательских работ по выбранной теме НИР. Анализ промежуточных результатов и, при необходимости, корректировка плана выполнения НИР. Представление промежуточных результатов в виде тезисов научных докладов и статей, заявок на интеллектуальную собственность, в виде устных и стендовых докладов на конференциях молодых ученых СПбГТИ (ТУ), других конференциях и семинарах. Составление отчёта по НИР.	Отчёт
Заключительный	Анализ и представление итоговых результатов НИР.	Зачёт по НИР

Обязательным элементом НИР является инструктаж по технике безопасности. Продолжительность трудовой недели для студента во время прохождения практики не должна превышать 40 часов.

В процессе практики текущий контроль за работой студента осуществляется руководителем практики – планируемым руководителем дипломной работы (проекта) в рамках регулярных консультаций, проводится аттестация по отдельным разделам

практики в форме выступления на научном семинаре кафедры химической энергетики с докладом (презентацией) о промежуточных результатах выполнения НИР.

Основным содержанием НИР является выполнение индивидуального задания по теме дипломной работы (проекта).

Содержанием НИР, ориентированной на научно-исследовательскую деятельность, является:

постановка целей и задач научного исследования (совместно с руководителем);

определение объекта и предмета исследования (совместно с руководителем);

согласование с руководителем индивидуального плана - графика НИР с указанием в нём основных мероприятий и сроков их реализации;

обоснование актуальности выбранной темы НИР и характеристика современного состояния изучаемой проблемы;

характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать в ВКР, составление библиографического списка по выбранному направлению исследования (не менее 20 наименований) и изучение основных литературных (научные монографии, статьи в научных журналах и сборниках научных трудов, авторефераты диссертаций, диссертации), патентных, Интернет- и иных информационных источников, которые будут использованы в качестве теоретической и прикладной базы исследования;

обзор информационных источников по предполагаемой теме ВКР, который основывается на актуальных научно-исследовательских работах и содержит анализ основных результатов и научных выводов, полученных специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках выполняемой НИР;

обоснование методологии и организация сбора данных, методов исследования и обработки результатов, оценки их достоверности и достаточности для завершения магистерской работы, самостоятельное получение фактического (экспериментального) материала для ВКР.

Содержанием НИР в форме научного семинара является:

выступления на научном семинаре кафедры химической энергетики с докладом (презентацией) о промежуточных результатах выполнения НИР;

участие в работе ежегодной научной конференции СПбГТИ (ТУ) – публикация тезисов статьи с результатами НИР;

участие в работе научной конференции (ежегодной научной конференции СПбГТИ (ТУ) и др.) с устным докладом.

Содержанием НИР в форме работы с научно-исследовательской литературой на иностранном языке является:

составление библиографического списка по выбранному направлению исследования (не менее 5 наименований) и изучение основных литературных (статьи в научных журналах и сборниках научных трудов), патентных, Интернет- и иных информационных источников на иностранном языке, которые будут использованы в качестве теоретической и прикладной базы научного исследования;

обзор информационных источников по теме НИР на иностранном языке, который основывается на актуальных научно-исследовательских работах и содержит анализ основных результатов и научных выводов, полученных специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках выполняемой НИР.

Содержанием НИР в форме подготовки ВКР является:

интерпретация (анализ) полученных в ходе выполнения НИР экспериментальных данных;

подготовка отчёта о НИР, включающего подготовленный текст, тезисы подготовленной по итогам практики (НИР) статьи в научный журнал и иллюстративный материал (презентацию).

Направленность подготовки специалистов «Проектирование технологических комплексов производства энергонасыщенных материалов» отражается в содержании индивидуальных тем НИР, утверждаемых на заседании кафедры.

Примеры тем НИР, характеризующие специализацию подготовки «Проектирование технологических комплексов производства энергонасыщенных материалов»:

- 1 Разработка установки для грануляции материалов
- 2 Разработка технологической линии по производству штучных изделий для 3D-проектирования.
- 3 Разработка установки пневмосмесителя с импульсной подачей воздуха
- 4 Исследование работы барабанного кристаллизатора
- 5 Проект установки исследование тепловых характеристик реактора
- 6 Разработка комплекса барабанных смесителей сыпучих материалов
- 7 Разработка стенда для определение эффективности работы вибросмесителя
- 8 Разработка конструкции червячного смесителя
- 9 Разработка 3D-модели установки смесителя сыпучих материалов
- 10 Разработка экструзионной установки для производства изделия «профиль»

6. Отчётность по НИР

Контроль качества выполнения обучающимся НИР осуществляется при текущем контроле успеваемости в каждом семестре.

По итогам проведения НИР обучающийся представляет руководителю практики оформленный письменный отчет, включающий тезисы подготовленной по итогам практики (НИР) статьи в научный журнал, и отзыв руководителя практики от профильной организации.

Объем отчета и его содержание определяется руководителем практики совместно с обучающимся и руководителем практики от профильной организации с учетом выданного задания на практику.

В конце VIII семестра результаты НИР представляются студентом на научном семинаре кафедры в форме презентации.

По НИР студентом готовится один итоговый отчет, включающий три раздела и отражающий различные этапы НИР.

Отзыв руководителя практики от профильной организации должен подтверждать участие работодателей в формировании профессиональных компетенций, освоенных студентом во время проведения НИР, и содержать оценку уровня их сформированности.

При проведении НИР в структурном подразделении СПбГТИ(ТУ) отзывом руководителя практики от профильной организации считается отзыв руководителя практики от структурного подразделения.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по итогам выполнения НИР проводится в VIII семестре обучения в форме зачёта на основании презентации на научном семинаре кафедры, и после VIII семестра в форме зачета, на основании итогового отчёта по НИР.

Своевременное выполнение обучающимся мероприятий текущего контроля позволяет превысить (достигнуть) пороговый уровень освоения предусмотренных элементов компетенций.

Результаты НИР считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций превышен (достигнут) пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе.

Отчет по практике (НИР) предоставляется обучающимся не позднее последнего дня практики. Возможно предоставление к указанному сроку электронного варианта отчета по практике.

В процессе оценки результатов НИР проводится широкое обсуждение с привлечением работодателей, позволяющее оценить уровень компетенций,

сформированных у студента и оценка компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определения уровня культуры.

Руководитель НИР от профильной организации имеет право принимать участие в формировании оценочного материала и в оценке уровня сформированности профессиональных компетенций, освоенных студентом во время НИР.

Зачет по практике принимается на заседании кафедры (по итогам научного семинара).

Зачет по практике принимает руководитель практики от кафедры.

НИР может быть зачтена на основании представленного обучающимся документа, подтверждающего соответствие вида практической деятельности направленности подготовки, письменного отчета о выполненных работах и отзыва руководителя работ, отражающего отношение обучающегося к работе и подтверждающего выполнение задания в полном объеме.

Типовые контрольные вопросы при проведении зачета приведены в Приложении 1 (ФОС), который позволяет установить сформированность общекультурных и профессиональных компетенций по итогам выполнения НИР и предусматривает выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций.

Примеры вопросов на зачете:

1. Формулирование проектной задачи. Исследование проблем операционного характера.
2. Вопросы, подлежащие проверке рабочей документации при техническом проектировании.
3. Организация ремонтных служб на предприятиях отрасли химического машиностроения.
4. Теория оптимизации. Технические достижения как результат оптимизации.
5. Технические условия и ограничения при проектировании. Примеры.
6. Стандарты, технические условия и ограничения. Исследования причин выхода из строя оборудования.
7. Примеры автоматизации на предприятиях отрасли химического машиностроения
8. Необходимые и достаточные условия оптимума в задачах математического программирования.
9. Динамическое программирование. Условия применимости.
10. Принципы организации «умного» производства

Промежуточная аттестация по итогам НИР проводится на основании инструктажа по технике безопасности и положительного отзыва руководителя практики (НИР), представленных студентом в установленные сроки (не позднее окончания НИР).

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет».

Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет».

ФГОС ВПО по направлению подготовки специалистов 15.05.01

Учебная литература

а) печатные издания:

1. СТО СПбГТИ(ТУ) 015-2013 Стандарт организации. Комплексная система управления качеством деятельности вуза. Порядок организации и проведения практики студентов. Общие требования, - Санкт Петербург: СПбГТИ(ТУ), 2013, - 89 с.
2. Доманский, И.В. Основы гидромеханики: учебное пособие / И.В. Доманский, В.А. Некрасов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), - Кафедра оптимизации химической и биотехнологической аппаратуры. - Санкт Петербург: СПбГТИ(ТУ). 2015.- 122 с.
3. Общая химическая технология: учебник для химико-технологических. специальностей вузов. В 2-х ч./ под ред. И.П. Мухленова. – 5 изд. стер. - Москва: Альянс, 2009.- Ч 1: Теоретические основы химической технологии.- 256с. ISBN 978-5-903034-78-9
4. Дытнерский, Ю. И. Процессы и аппараты химической технологии : учебник для химико-технологических специальностей вузов / Ю. И. Дытнерский. - [3-е изд.]. - Москва: Альянс, 2015. Ч. 2: Массообменные процессы и аппараты. - 2015. - 368 с. ISBN 978-5-91872-076-9
15. Романков, П. Г. Методы расчета процессов и аппаратов химической технологии (примеры и задачи): Учебное пособие для вузов по направлению "Химическая технология и биотехнология" и специальность "Химическая технология" / П. Г. Романков, В. Ф. Фролов, О. М. Флисюк. - 3-е изд., испр. – Санкт Петербург: Химиздат, 2010. - 543 с. : ISBN 978-5-93808-182-6

б) электронные издания:

1. Веригин, А.Н., Смешивание дисперсных материалов: учебное пособие / А.Н. Веригин, Н.А. Незамаев; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра машин и аппаратов химических производств. – Санкт-Петербург: СПбГТИ (ТУ). 2015. 130 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 10 марта 2020г). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.
2. Веригин, А.Н., Механическая обработка дисперсных материалов: учебное пособие / А.Н. Веригин, Н.А. Незамаев; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра машин и аппаратов химических производств. - Санкт Петербург:

СПбГТИ (ТУ). 2015. 128 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 10 марта 2020г). - Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

в) электронно-библиотечные системы, предлагаемые библиотекой СПбГТИ(ТУ)

Ресурсы фундаментальной библиотеки СПбГТИ (ТУ). Поиск информации в электронных ресурсах ФБ с помощью локальной сети

г) интернет-ресурсы:

1. Российское образование. Федеральный образовательный портал Режим доступа <http://www.edu.ru/>

2. Всероссийский институт научной и технической информации. Режим доступа - <http://www.viniti.ru>

3. ГосНИИ информационных технологий. Режим доступа - <http://www.informika.ru>

4. Библиотека eLIBRARY. Режим доступа - www.elibrary.ru.

5. Государственная публичная научно-техническая библиотека. Режим доступа - <http://www.gpntb.ru/>;

6. Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы специалитета, программы специалитета и программы специалитета в СПбГТИ(ТУ). – Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет) \\ Официальный сайт. Электронный ресурс http://technolog.edu.ru/files/50/sveden/document/Polozheniya_o_praktike_obuchayuschih_sya.pdf

9. Перечень информационных технологий.

9.1. Информационные технологии.

Для расширения знаний по теме практики рекомендуется использовать Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах, таких как, www.yandex.ru, www.google.ru и других, и использовать материалы Интернет-ресурсов профильных организаций, рекомендованных руководителем практики.

Возможна сдача электронного варианта отчета по практике по электронной почте, обмен информацией по социальным сетям.

9.2 Программное обеспечение.

Microsoft Windows, Microsoft Office , Autodesk AutoCAD Design Suite Premium, Autodesk Inventor Professional, Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security.

10. Материально-техническая база для выполнения НИР

Кадровое обеспечение НИР соответствует требованиям ФГОС. Руководителями НИР назначаются, как правило, высококвалифицированные преподаватели и наиболее опытные сотрудники кафедры.

Научно-исследовательская работа проводится с использованием современных образовательных технологий, основанных на использовании вычислительной техники и современного парка научно-исследовательских приборов.

Кафедра оснащена необходимым научно-исследовательским оборудованием, измерительными и вычислительными комплексами и другим материально-техническим обеспечением, необходимым для полноценного прохождения практики: Специализированная мебель, компьютеры, лабораторная мебель.

Компьютеры кафедры соединены в локальную вычислительную сеть с выходом в Интернет через отдельный сервер, подключенный к сети института.

Предприятия и организации, с которыми заключаются договора на подготовку специалистов (на проведение практики), оснащены современным оборудованием и используют передовые методы организации труда.

Помещения кафедры и предприятий, на которых проводится НИР, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных, научно-производственных и научно-исследовательских работ.

Направления профессиональной деятельности профильных организаций и подразделений СПбГТИ(ТУ) включают:

- реализацию технологических процессов и организацию производств в соответствии с соблюдением требований нормативной документации;
- разработка аппаратного оформления линий по производству новых видов продукции;
- оптимизацию систем складирования и хранения материалов и изделий
- проектирование и эксплуатация производственных ячеек.

Материально-техническая база кафедр и профильных организаций соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении практики и обеспечивает проведение практики обучающихся.

11. Особенности организации НИР инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Программа специалитета предусматривает возможность обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей, состояния здоровья и требований по доступности мест прохождения практики.

При наличии заключения медико-социальной экспертизы об отсутствии необходимости корректировки учебного плана по состоянию здоровья либо на основании личного заявления обучающегося НИР может выполняться на общих основаниях.

Программа практики, включая задание на НИР, объем и содержание отчета, сроки и перечень адаптированных (при необходимости) вопросов для промежуточной аттестации по итогам практики (зачета с оценкой, зачета) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается руководителем практики индивидуально, согласовывается с обучающимся, руководителем направления подготовки бакалавра и представителем профильной организации.

При выборе профильной организации проведения НИР учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы относительно возможных условий и видов труда обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

Промежуточная аттестация по практике инвалида и лица с ограниченными возможностями здоровья проводится на основании письменного отчета и отзыва руководителя практики, в доступных для обучающегося формах.

**Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации по НИР**

1. Перечень компетенций и этапов их формирования.

Проведение НИР направлено на формирование элементов следующих компетенций следующих компетенций инженера, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы с учетом требований профессиональных стандартов по виду будущей: ОК-3, ОПК-2, ПК-5, ПК-11, ПК-13, ПК-16, ПК-18

Этапы формирования компетенции:

начальный этап – ознакомительный, компетенция не формировалась ранее и формирование будет продолжено,

промежуточный этап - этап формирования элементов компетенции, компетенция формировалась ранее и формирование будет продолжено,

завершающий этап - компетенция формировалась ранее и / или формирование закончено.

Код компетенции	Содержание компетенции по ФГОС ВО	Планируемый результат НИР (Элементы компетенции)	Этап формирования элемента компетенции НИР
- общекультурные компетенции:			
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Готов: к обобщению, анализу, восприятию информации, Умеет: поставить цель и выбрать пути ее достижения.	промежуточный
- общепрофессиональные компетенции:			
ОПК-2	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации,	Владеет навыками обобщения, анализа, восприятия информации, постановки цели и выбора путей ее достижения. Знает: приемы обобщения, анализа, восприятия информации, постановки	промежуточный

Код компетенции	Содержание компетенции по ФГОС ВО	Планируемый результат НИР (Элементы компетенции)	Этап формирования элемента компетенции НИР
	навыками работы с компьютером как средством управления информацией	цели и выбора путей ее достижения	
- профессиональных:			
производственно-технологическая деятельность:			
ПК-5	способностью выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	Знает алгоритм выбора материала для производства изделий с заданным комплексом свойств; Владеет информацией об оптимизации производственных процессов на базе концепции «умного производства»	промежуточный
ПК-11	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующей специализации	Владеет методикой работы с научно-технической и патентной литературой, Умеет: использовать полученную информацию при осуществлении своей профессиональной деятельности.	промежуточный
ПК-13	способностью подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов	Знает -способы формирования матриц принятия решений при выборе оптимальных проектных решений; - методы оптимизации работы оборудования по критериям ресурсосбережения; Умеет -использовать алгоритмы выбора периферийного и основного перерабатывающего	промежуточный

Код компетенции	Содержание компетенции по ФГОС ВО	Планируемый результат НИР (Элементы компетенции)	Этап формирования элемента компетенции НИР
		<p>оборудования</p> <p>Владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> -способами снижения энергетических и материальных затрат на предприятиях переработки полимеров. -методиками сравнительного анализа при выборе поставщиков оборудования и оснастки; 	
проектно-конструкторская деятельность:			
ПК-16	<p>способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые заключения</p>	<p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты оснастки, установок и производственных линий; -анализировать передовой зарубежный опыт создания производственных ячеек 	промежуточный

Код компетенции	Содержание компетенции по ФГОС ВО	Планируемый результат НИР (Элементы компетенции)	Этап формирования элемента компетенции НИР
ПК-18	способностью проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	Знает -основные поисковые системы и базы данных отечественных и зарубежных производителей оборудования для переработки пластмасс; Умеет - систематизировать научно-техническую информацию по соответствующей специализации; Владеет -информацией о новейших разработках в области оборудования для переработки пластмасс	промежуточный

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания.

Планируемые результаты НИР	Показатели оценки результатов	Критерии соответствия результатов	Коды формируемых компетенций
Необходимые умения, опыт			
саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала	Способен собирать и анализировать достижения в исследуемой области	Умеет: поставить цель и выбрать пути ее достижения.	ОК-3
	Умеет планировать последующие этапы исследований	Способен анализировать результаты работы	
Необходимые знания	Знает методики поиска информации по базам данных Internet	Умеет использовать компьютерные программы	
Необходимые умения, опыт			

Планируемые результаты НИР	Показатели оценки результатов	Критерии соответствия результатов	Коды формируемых компетенций
владения основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией	Умеет использовать полученную из научно-технической и патентной литературы информацию при осуществлении своей профессиональной деятельности	Владеет навыками работы с компьютером	ОПК - 2
Необходимые знания	Знает источники и приемы работы с научно-технической и патентной литературой	Умеет использовать компьютерные программы	
Производственно-технологическая деятельность:			
Необходимые умения, опыт			
способностью выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	Умеет использовать информацию об оптимизации производственных процессов на базе концепции «умного производства»	Знает методы эксплуатации технологического оборудования	ПК-5
Необходимые умения, опыт			
способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующей специализации	Владеет методикой работы с научно-технической и патентной	Владеет технической информацией, отечествен. и зарубежного опыта	ПК – 11
Необходимые знания	Знает методы поиска информации по базам данных производителей оборудования и материалов	Знает методы проведения испытаний.	
Необходимые умения, опыт			
способностью подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов	Умеет систематизировать научно-техническую информацию по соответствующей специализации;	Владеет информацией о новейших разработках в области технологических комплексов	ПК-12

Планируемые результаты НИР	Показатели оценки результатов	Критерии соответствия результатов	Коды формируемых компетенций
Необходимые знания	Знает основных поисковых систем и баз данных отечественных и зарубежных производителей оборудования для переработки пластмасс;	Владение навыками работы с компьютером	
Необходимые умения, опыт			
способностью подготавливать исходные данные для выбора и обоснования научно-технических и организационных решений на основе экономических расчетов	Знает технологические схемы основных производственных процессов	Способен участвовать в рассмотрении различной технической документации собирать необходимые обзоры, отзывы, заключения	ПК-13
	Умеет использовать передовые инженерные разработки при решении задач совершенствования технологических процессов		
Необходимые знания	Знает алгоритм анализа технологического процесса, техническую документацию в объеме утвержденного перечня по рабочему месту	Знает методы эксплуатации технологического оборудования	
Научно-исследовательская деятельность:			
Необходимые умения, опыт			
способностью подготавливать технические задания на разработку проектных решений, разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных	Умеет - разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты оснастки, установок и производственных линий	Способен разрабатывать систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов	ПК-16

Планируемые результаты НИР	Показатели оценки результатов	Критерии соответствия результатов	Коды формируемых компетенций
объектов с использованием средств автоматизации проектирования и передового опыта разработки конкурентоспособных изделий, участвовать в рассмотрении различной технической документации, подготавливать необходимые обзоры, отзывы, заключения			
Необходимые знания	Знает мировые достижения в области создания технологических комплексов химического машиностроения	Способен участвовать в составлении различной технической документации	
Необходимые умения, опыт			
способностью проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	Умеет: - систематизировать научно-техническую информацию по соответствующей специализации; Владеет: - информацией о новейших разработках в области технологических комплексов в машиностроении	Способен проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений	ПК-18
Необходимые знания	Знает: - основные поисковые системы и базы данных отечественных и зарубежных производителей оборудования;	Владеет технической информацией, отечествен. и зарубежного опыта	

Результаты НИР считаются достигнутыми, если для всех компонентов элементов компетенций превышен (достигнут) пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе.

2. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации.

Контрольные задания для проведения промежуточной аттестации и проверки уровня освоения компетенций при прохождении НИР формируются из контрольных вопросов, задаваемых студенту при проведении инструктажа по технике безопасности, при защите презентации по итогам X семестра и при представлении итогового отчета по практике (НИР).

При определении перечня вопросов, рассматриваемых при прохождении НИР на предприятиях отрасли, для оценки полученных знаний используются вопросы из следующих разделов:

Общие вопросы для изучения организации производства в профильной организации.

Вопросы для изучения технологии производства.

Вопросы для изучения технологического оборудования.

Вопросы для изучения технико-экономических показателей изучаемого процесса.

Вопросы для изучения организации техники безопасности, гражданской обороны, охраны труда и окружающей среды.

Вопросы для изучения деятельности научно-исследовательского и проектного института, конструкторского бюро, кафедры вуза.

Степень проработки различных разделов зависит от вида будущей профессиональной деятельности, типа практики и направленности реализуемой программы специалитета.

Уровень сформированности элементов компетенций, указанных в таблице, на данном этапе их формирования демонстрируется при ответе студентов на приведенные ниже контрольные вопросы, характеризующие специфику кафедры и специализацию программы специалитета.

Типовые контрольные вопросы при проведении аттестации по НИР:

№ вопроса	Вопрос	Код компетенции
1	Основные правила техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и норм охраны труда в профильной организации	ПК-5
2	Правила и техника безопасности работы в научно-исследовательской лаборатории	ПК-5
3	Методы экспресс-идентификации полимерных материалов	ПК-5
4	Общие сведения о предприятии, на котором студент проходил практику (юридическая форма, структура управления, вид собственности, акции и акционеры - для ОАО, основные показатели деятельности и т.д.)	ПК-11

5	Сведения о структурном подразделении предприятия (лаборатория, отдел, участок, цех), в котором непосредственно проходила практика студента)	ПК-11
6	Техническая и технологическая документация, изученная во время прохождения практики	ПК-16
7	Какие инструкции по разработке и оформлению производственно-технической документации применяются в организации?	ПК-16
8	Методы моделирования конструкций	ПК-16
9	Какие программные продукты использовались при расчетах и оформлении результатов обработки экспериментальных данных?	ОПК – 2
10	Какие электронные библиотечные системы, профессиональные интернет-ресурсы использовались во время практики?	ОПК - 2
11	Какое прикладное программное обеспечение используется?	ОПК - 2
12	Каковы основные приемы безопасной работы в Интернете?	ОПК - 2
13	Каковы цели и задачи научно-исследовательской практики?	ОК - 3
14	Методы статистической обработки результатов исследований	ОПК-2
15	Какие источники и приемы работы с научно-технической и патентной литературой использовались?	ПК-11
16	Какие базы данных производителей основного и периферийного оборудования использовались?	ПК-11
17	Каковы основные направления производственной деятельности специалиста по данному направлению подготовки	ПК-11
18	Каковы основные тенденции разработок технологических комплексов в машиностроении	ПК - 11
19	Рекомендации студента по возможному улучшению реализации конкретного технологического процесса или методики исследования	ПК-5
20	Описание использовавшегося во время практики оборудования, приборов. Требования к качеству производственных помещений и энергоносителям	ПК-13
21	Какие измерительные приборы установлены для контроля за ходом технологического процесса?	ПК-5
22	Каково назначение эксплуатируемого оборудования участка.	ПК-5
23	Каковы основные понятия теоретического и экспериментального исследования, используемые для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	ПК-5
24	Циклограммы работы оборудования, используемого в НИР	ПК-5
25	Каковы основные характеристики материалов, используемых в НИР	ПК-5
26	Каковы основные понятия теоретического исследования, используемые для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	ПК-11
27	Каковы основные понятия экспериментального исследования, используемые для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	ПК-11
28	Какая техническая документация использовалась для	ПК-16

	описания технологического процесса?	
29	Проанализируйте используемые системы автоматизации производства технологических комплексов	ПК-18
30	Какие мероприятия по совершенствованию систем автоматизации производства можно предложить?	ПК-18
31	Предпосылки (технико-экономические, технологические) создания автоматизированных участков и линий на производстве	ПК-5
32	Правила компоновки оборудования на производственном участке	ПК-13
33	Характеристика специфики переработки используемого сырья	ПК-5
34	Токсичность используемого сырья	ПК-5
35	Описание предмета изучения (прибора, технологического процесса, конструкции узлов оборудования и т. п.)	ПК-5
36	Какие программные продукты используют при проведении испытаний изделий и конструкций в профильных организациях?	ПК-18
37	Рекомендации по использованию типов приводов для различных узлов автоматизированных комплексов	ПК-16

К зачету допускаются студенты, прошедшие инструктаж по технике безопасности, предоставившие отчет по практике и положительный отзыв руководителя практики в установленные сроки. При сдаче зачета студент получает из перечня, приведенного выше, два вопроса.

4. Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Процедура оценки результатов НИР - зачет, проводится на основании публичной защиты отчета по итогам НИР в VIII семестре, включающего подготовленный текст доклада и иллюстративный материал (презентацию), ответов на вопросы и отзыва руководителя практики (НИР).

За основу оценки принимаются следующие параметры:

- качество прохождения НИР;
- качество выполнения и своевременность предоставления отчета по НИР;
- содержательность доклада и ответов на вопросы;
- наглядность представленных результатов исследования в форме слайдов.

Обобщённая оценка по итогам НИР определяется с учётом отзывов и оценки руководителей НИР.

Оценка «зачтено» (пороговый уровень) ставится студенту, обнаружившему понимание учебного материала в объеме, необходимом для предстоящей работы по

профессии, справляющемся с выполнением заданий, предусмотренных программой практики, при наличии в содержании отчета и его оформлении небольших недочётов или недостатков, затруднениях при ответах на вопросы при наличии положительного отзыва руководителя практики.

Как правило, оценка «не зачтено» ставится студенту при непрохождении практики (НИР) без уважительных причин, несвоевременной сдаче отчета по практике, при наличии в содержании отчета и его оформлении существенных недочётов или недостатков, несамостоятельности изложения материала, общего характера выводов и предложений, отсутствии ответов на вопросы, отсутствии отзыва руководителя практики или отзыва руководителя практики с оценкой «незачтено».

В процессе выполнения НИР и оценки ее результатов проводится широкое обсуждение с привлечением работодателей, позволяющее оценить уровень компетенций, сформированных у студента и оценка компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определения уровня культуры.

Отзыв руководителя НИР от профильной организации должен подтверждать участие работодателей в формировании профессиональных компетенций, освоенных студентом во время практики, и содержать оценку уровня их сформированности.

В формировании оценочного материала и в оценке уровня сформированности профессиональных компетенций, освоенных студентом во время НИР, имеют право принимать участие руководитель практики от профильной организации и другие представители работодателя.

Промежуточная аттестация по итогам НИР проводится на основании инструктажа по технике безопасности, отчета по практике и положительного отзыва руководителя практики (НИР), представленных студентом в установленные сроки (не позднее окончания НИР).

Студенты могут оценить содержание, организацию и качество НИР, а также работы отдельных преподавателей – руководителей НИР в ходе проводимых в институте социологических опросов и других формах анкетирования.

**Перечень профильных организаций
для проведения НИР**

Производственная практика (НИР) осуществляется на выпускающей кафедре, в научных подразделениях СПбГТИ(ТУ), а также в российских организациях, предприятиях и учреждениях, ведущих практическую и научно-исследовательскую деятельность. Это:

- 1 ФГУП «КТБ»Технолог»
- 2 ФГУП «Завод им. Морозова»
- 3 ООО КМНЕФ г. Кириши
- 4 АО «НПП «Краснознамёнец»

ПРИМЕР ЗАДАНИЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»
СПбГТИ(ТУ)

ЗАДАНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ ПРАКТИКУ (НИР)

Студент	Иванов Иван Иванович		
Специальность	15.05.01	- Проектирование технологических машин и комплексов	
Квалификация		Инженер	
Специализация	Проектирование технологических комплексов производства энергонасыщенных материалов		
Факультет	Инженерно-технологический		
Кафедра	Химической энергетики		
Группа			
Профильная организация			
Действующий договор	на практику №	от " "	2020 г
Срок проведения	с	по	
Срок сдачи отчета по практике	2020 г.		

Санкт-Петербург
2020

Продолжение Приложения

Тема НИР

Календарный план производственной практики (НИР)

Наименование задач (мероприятий)	Срок выполнения задачи (мероприятия)
1 Прохождение инструктажа по ТБ на кафедре оборудования и робототехники переработки пластмасс. Получение и обсуждение индивидуального задания. Практическое ознакомление с формами представления и порядком оформления результатов практики	1 рабочий день
2 Прохождение инструктажа по ТБ и ОТ в профильной организации. Ознакомление с организационной структурой, основными задачами и обязанностями персонала предприятия	2 – 3 рабочий день
3 Изучение инструкций по эксплуатации и технической документации предприятия. Изучение стандартных методик проведения исследований материалов и технологических процессов, являющихся объектами профессиональной деятельности. Изучение систем автоматизации технологического процесса	Вторая неделя
4 Выполнение индивидуального задания. Практическое участие в экспериментальных исследованиях в области переработки технологических отходов.	Весь период
5 Анализ научно-технической литературы и проведение патентного поиска по теме работы	Весь период
6 Обработка и анализ результатов.	апрель
7 Подготовка презентации и доклада на научный семинар кафедры	апрель
8 Подготовка тезисов доклада для сборника конференции в СПбГТИ(ТУ)	май
9 Оформление отчета по практике	Последняя неделя НИР

Руководитель практики
проф.

Задание принял
к выполнению
студент

СОГЛАСОВАНО
Руководитель практики от
профильной организации

ведущий инженер

ПРИМЕР ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЁТА ПО ПРАКТИКЕ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»
(СПбГТИ(ТУ))

ОТЧЁТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (НИР)

Специальность	15.05.01	- Проектирование технологических машин и комплексов
Квалификация		Инженер
Специализация	Проектирование технологических комплексов производства энергонасыщенных материалов	
Факультет	Инженерно-технологический	
Кафедра	Химической энергетики	
Группа		
Профильная организация		
Действующий договор	на практику №	от " " 2020 г
Срок проведения	с	по
Срок сдачи отчета по практике	.	

Санкт-Петербург
2020

ПРИМЕР ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

Студент СПбГТИ(ТУ) Иванов Иван Иванович, группа 394, кафедра химической энергетики, проходил производственную практику (НИР) в ОАО «МЗ Арсенал», Ленинградская обл., г.Сертолово.

За время практики студентом изучены технологические процессы производств изделий из пластмасс. Студент освоил методы контроля качества сырья и продукции, участвовал в проведении экспериментальных исследований в отделе развития производства по оценке влияния функциональных добавок на свойства продукции..

Продемонстрировал следующие практические навыки, умения, знания*:

- навыки современных методов исследования и технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных,
- знания современных методов оптимизации процесса литья,
- умение пользоваться Интернет-ресурсами, анализировать и грамотно использовать полученную научную и патентную информацию,
- умение ясно, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы,
- умение работать в команде и эффективно работать самостоятельно.

Полностью выполнил задание по НИР и представил отчет в установленные сроки.

Практика заслуживает оценки «зачтено»

Руководитель практики от
ОАО «МЗ Арсенал»
к.т.н, ст.науч.сотрудник

(подпись, дата)

О.В. Коваленко

* Примеры формулировок приведены далее.

Пример формулировок оценки

В отзыве должна быть приведена оценка индикаторов освоения компетенции (полученного опыта, умений, навыков, знания), соответствующая таблице раздела 2 ФОС: «Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания»

Оценка знаний, умений, навыков может быть выражена в параметрах:

«очень высокая», «высокая», соответствующая академической оценке «отлично»; «достаточно высокая», «выше средней», соответствующая академической оценке «хорошо»;

«средняя», «ниже средней», «низкая», соответствующая академической оценке «удовлетворительно»;

«очень низкая», «примитивная», соответствующая академической оценке «неудовлетворительно».

Оценивание умения:

Умеет извлекать и использовать основную (важную) информацию из заданных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников;

Умеет собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников;

Умеет собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать практический материал для иллюстраций теоретических положений;

Умеет самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий;

Умеет ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы;

Умеет соблюдать заданную форму изложения;

Умеет пользоваться ресурсами глобальной сети (интернет);

Умение пользоваться нормативными документами;

Умеет создавать и применять документы, связанные с профессиональной деятельностью;

Умеет определять, формулировать проблему и находить пути ее решения;

Умеет анализировать современное состояние отрасли, науки и техники;

Умеет самостоятельно принимать решения на основе проведенных исследований;

Умеет и готов(а) к использованию основных (изученных) прикладных программных средств;

Умеет создавать содержательную презентацию выполненной работы;

Другое.

Оценивание способности, готовности:

Способен (на) к публичной коммуникации (демонстрация навыков публичного выступления и ведения дискуссии на профессиональные темы, владение нормами литературного языка, профессиональной терминологией, этикетной лексикой);

Способен (на) эффективно работать самостоятельно;

Способен (на) эффективно работать в команде;

Готов (а) к сотрудничеству, толерантен;

Способен (на) организовать эффективную работу команды;

Способен (на) к принятию управленческих решений;

Способен (на) к профессиональной и социальной адаптации;

Способен (на) понимать и анализировать социальные, экономические и экологические последствия своей профессиональной деятельности;

Владеет навыками здорового образа жизни;

Готов (а) к постоянному развитию;

Способен(на) использовать широкие теоретические и практические знания в рамках специализированной части какой-либо области;

Способен(на) демонстрировать освоение методов и инструментов в сложной и специализированной области;

Способен(на) интегрировать знания из новых или междисциплинарных областей для исследовательского диагностирования проблем;

Способен(на) демонстрировать критический анализ, оценку и синтез новых сложных идей;

Способен(на) оценивать свою деятельность и деятельность других;

Способен(на) последовательно оценивать собственное обучение и определять потребности в обучении для его *продолжения*;

Другое.