

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 12.09.2021 18:58:30
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
« ____ » _____ 20 ____ г.

Программа производственной практики

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

(начало подготовки – 2016 год)

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

Направленность программы бакалавриата

**Промышленное, гражданское строительство и оборудование для производств
строительных материалов**

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Факультет механический

Кафедра инженерного проектирования

Санкт-Петербург

2016

Б2.В.02.04(Пд)

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Разработчики		профессор Яблокова М.А.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры инженерного проектирования,
протокол от _____ № ____

Заведующий кафедрой инженерного
проектирования

Яблокова М.А.

Одобрено учебно-методической комиссией механического факультета,
протокол от _____ № ____

Председатель

Луцко А.Н.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Строительство»		профессор Яблокова М.А.
Директор библиотеки		Старостенко Т.Н.
Начальник отдела практики учебно- методического управления		Чумак Н.В.
Начальник УМУ		Денисенко С.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Вид, типы, способ и формы проведения преддипломной практики	04
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении преддипломной практики.....	04
3. Место преддипломной практики в структуре образовательной программы.....	06
4. Объем и продолжительность преддипломной практики.....	07
5. Содержание преддипломной практики.....	07
6. Формы отчетности преддипломной практики.....	09
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	09
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет».....	10
9. Перечень информационных технологий.....	13
10. Материально-техническая база для проведения преддипломной практики.....	14
11. Особенности организации преддипломной практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья практики.....	14
Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации...15	
2. Перечень профильных организаций для проведения преддипломной практики.....	22
3. ¹ Отчёт по преддипломной практике (форма).....	23
4. Отзыв руководителя преддипломной практики (форма).....	26

¹ Форма отчёта по практике (приложение 3) и форма отзыва руководителя практики (приложение 4) прилагаются к программе практики при необходимости решением руководителя ОПОП.

1. Вид, типы, способ и формы проведения преддипломной практики

Преддипломная практика является обязательной частью образовательной программы бакалавриата по направленности «Промышленное, гражданское строительство и оборудование для производств строительных материалов» (в том числе инклюзивного образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья), видом учебной деятельности, направленной на получение опыта 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 подготовку выпускной квалификационной работы бакалавра.

Преддипломная практика проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, она направлена на подготовку к защите выпускной квалификационной работы.

При разработке программы практики учтены требования профессионального стандарта «Бакалавр по промышленному и гражданскому строительству», утвержденного Приказом Минтруда России 27.11.2014, № 943н.

Преддипломная практика проводится в составе производственной практики – вида практики, входящего в блок «Практики» образовательной программы бакалавриата.

Способы проведения преддипломной практики:

стационарная - проводится в структурных подразделениях СПбГТИ(ТУ) и в организациях Санкт-Петербурга, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП (далее - профильная организация).

Форма проведения преддипломной практики - дискретная практика.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении преддипломной практики.

Проведение преддипломной практики направлено на формирование элементов следующих компетенций:

Б2.В.02.04 (Пд)	Преддипломная	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-15
-----------------	---------------	------	------	------	------	-------

профессиональных:	
изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:	ПК – 1, ПК – 2
производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность:	ПК – 3, ПК – 4
экспериментально-исследовательская деятельность:	ПК – 15

В результате прохождения преддипломной практики планируется достижение следующих результатов, демонстрирующих готовность решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Коды компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по практике
ПК-1	Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	<p>Опыт: работы с нормативными базами в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест</p> <p>Умение: находить по нормативным базам технические решения, соответствующие заданиям на проектирование или конкретной производственной ситуации</p> <p>Знание: принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.</p>
ПК-2	Владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	<p>Знание: методов проведения инженерных изысканий.</p> <p>Умение: проектировать конструкции в соответствии с техническим заданием.</p> <p>Владение: навыками использования универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования</p>
ПК-3	Способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	<p>Умение: проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы.</p> <p>Владение: методами контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации</p>

Коды компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по практике
		заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
ПК-4	Способность участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	Знание: основных принципов проектирования строительных объектов. Умение: выполнять изыскания и проектирование строительных объектов.
ПК-15	Способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	Знать: Нормативные документы, регламентирующие проведение НИР Уметь: Составлять отчеты по выполненным работам Владеть: Навыками работы с программными средствами для оформления отчетов.

3. Место преддипломной практики в структуре образовательной программы

Преддипломная практика является частью блока «Практики» вариативной части образовательной программы бакалавриата и проводится согласно календарному учебному графику в конце восьмого семестра (4 курс) – после завершения изучения теоретических учебных дисциплин.

Она базируется на ранее изученных дисциплинах базовой и вариативной частей программы бакалавриата:

- «Введение в специальность. Основы научных исследований»;
- «Строительные материалы»;
- «Безопасность жизнедеятельности»;
- «Инженерное обеспечение строительства (геология и геодезия)»;
- «Строительная физика»;
- «Основы архитектуры и строительных конструкций»;
- «Технология конструкционных материалов»;
- «Механика грунтов»;
- «Строительная механика и металлические конструкции»;
- «Железобетонные и каменные конструкции»;
- «Технологические процессы в строительстве»;
- «Технологические процессы в производстве строительных материалов»;
- «Проектирование зданий и сооружений»;
- «Производственные здания»;
- «Проектирование оборудования предприятий строительной индустрии»;
- «Основы организации и управления в строительстве»;
- «Основы экономики и менеджмента».

Для прохождения практики обучающийся должен соответствовать пороговым требованиям к результатам обучения, приобретенным в результате предшествующего освоения теоретических учебных дисциплин, и не иметь по ним академических задолженностей на начало практики.

Полученные в ходе практики опыт и навыки необходимы студентам при защите выпускной квалификационной работы и при решении профессиональных задач в будущей трудовой деятельности.

4. Объем и продолжительность преддипломной практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Продолжительность преддипломной практики составляет 4 недели.

Семестр	Трудоемкость практики, з.е.	Продолжительность практики, нед. (акад. час)
VIII	6	4 (216)

5. Содержание преддипломной практики

Руководство организацией и проведением практики студентов, обучающихся по программе бакалавриата (направленность «Промышленное, гражданское строительство и оборудование для производств строительных материалов») осуществляется преподавателями кафедры инженерного проектирования.

Преддипломная практика предусматривает выполнение индивидуального или группового задания, ориентированного на подготовку к защите выпускной квалификационной работы бакалавра.

При выполнении задания студенту рекомендуется ответить на следующие вопросы:

- сведения о генеральном плане (план участка, существующие здания, строящиеся здания, проезды, элементы благоустройства);
- основные данные об инженерно-геологических условиях участка строительства (сведения о геологическом разрезе и уровне грунтовых вод);
- материалы о подземной части здания (тип и конструкция фундамента, тип гидроизоляции фундамента, планы, разрезы фундамента, подвала, паркинга);
- материалы о надземной части здания (планы, фасады, разрезы, несущие конструкции (стены, перекрытия), ограждающие конструкции, лестничные марши, лифтовые узлы);
- применяемые методы измерения и оценки параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест;
- выполнение норм охраны окружающей среды и рационального природопользования;
- современные технологические процессы, экспериментальные методы исследования, основное оборудование;
- порядок внедрения инновационных идей в производство;
- назначение и содержание документации;
- должностные обязанности персонала предприятия.

Возможные виды выполняемых работ на различных этапах проведения преддипломной практики приведены в таблице 1.

Конкретные формы, наличие и объемы различных этапов практики студентов определяются руководителем практики совместно с обучающимся и представителями (руководителем практики) профильной организации. Распределение времени на различные виды работ определяется типом проведения преддипломной практики и характером программы бакалавриата по данной направленности (академическая).

Таблица – Виды работ

Этапы проведения	Виды работы	Формы текущего контроля
Организационный	Инструктаж по технике безопасности.	Инструктаж по ТБ
Экологический	Изучение принципов технологической безопасности, охраны труда и экологии	Раздел в отчете
Информационно – аналитический	Изучение используемого системного и прикладного программного обеспечения	Раздел в отчете
Технико - экономический	Изучение принципов организации, планирования и управления производством, анализа экономических показателей производства, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции	Раздел в отчете
Индивидуальная работа студента по теме выпускной квалификационной работы	Архитектурно-планировочные решения строительного объекта Расчетно-конструктивная часть. Организация строительного производства	Раздел в отчете
Анализ полученной информации	Составление отчета по практике	Отчет по практике

Обязательным элементом преддипломной практики 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, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителем практики в рамках регулярных консультаций. Аттестация по отдельным разделам практики не проводится.

Примерные задания на преддипломную практику по направленности «Промышленное, гражданское строительство и оборудование для производств строительных материалов»:

1. Сбор материалов для ВКР по теме: «Детский сад на 200 мест в Кировском районе Санкт-Петербурга».
2. Сбор материалов для ВКР по теме: «Школа на 500 мест в Адмиралтейском районе г. Санкт-Петербурга».
3. Сбор материалов для ВКР по теме: «Здание аэропорта в г. Магадане».
4. Сбор материалов для ВКР по теме: «Административно-бытовое здание промышленного предприятия нефтетитанового месторождения Республики Коми».

5. Сбор материалов для ВКР по теме: «Двухэтажный торгово-выставочный комплекс площадью 3500 кв. метров с подсобными помещениями и кафе в Санкт-Петербурге»
6. Сбор материалов для ВКР по теме: «Четырехуровневый паркинг на 88 машиномест для хранения личных легковых автомобилей в районе Парнас Санкт-Петербурга».
7. Сбор материалов для ВКР по теме: «Детская спортивная школа на 500 мест в г. Уфа»
8. Сбор материалов для ВКР по теме: «Многоэтажная стоянка автомобилей на 1000 м/мест в г. Великий Новгород»
9. Сбор материалов по теме: «Технологическая линия по производству плит-перекрытий в г. Новороссийск».
10. Сбор материалов для ВКР по теме: «Технологическая линия по производству фундаментных блоков из тяжелого бетона в г. Рязань».
11. Сбор материалов для ВКР по теме: «Технологическая линия по производству плит ограждающих конструкции зданий из керамзита-бетона в г. Краснодар».
12. Сбор материалов для ВКР по теме: «Технологическая линия по производству сэндвич-панелей в г. Липецк».
13. Сбор материалов для ВКР по теме: «Технологическая линия по производству блоков из ячеистого бетона в г. Новороссийск».
14. Сбор материалов для ВКР по теме: «Технологическая линия по производству древесно-стружечных плит в г. Луга».
15. Сбор материалов для ВКР по теме: «Технологическая линия по производству энергоэффективного стекла в г. Москва».
16. Сбор материалов для ВКР по теме: «Технологическая линия по производству асбестоцементных плит в г. Пермь».

6. Ответность по преддипломной практике

По итогам проведения преддипломной практики обучающийся представляет руководителю практики оформленный письменный отчет 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.

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

При проведении преддипломной практики 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 преддипломной практики проводится в форме зачета на основании письменного отчета и отзыва руководителя практики, до окончания практики (8 семестр обучения).

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

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

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

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

Зачет по практике принимает руководитель практики от кафедры.

Преддипломная практика 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.

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

Типовые контрольные вопросы при проведении зачета приведены в Приложении 1 (ФОС).

Примеры вопросов на зачете:

1. Экономические показатели на примере цеха, участка, лаборатории. Экономические характеристики технологических операций и технологического процесса в целом, измерительного или испытательного теста.

2. Рекомендации студента по возможному улучшению реализации конкретного технологического процесса как объекта автоматизации, системы сбора, хранения и обработки информации для мониторинга выбранного объекта, организации службы КИПиА.

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

8.1. Учебная литература.

а) основная литература

- 1 Алимов, Л.А. Строительные материалы: учебник для вузов по направлению "Строительство" / Л. А. Алимов, В. В. Воронин. - М.: Академия, 2012. - 320 с.
- 2 Алимов, Л.А. Технология строительных изделий и конструкций. Бетонное строительство: учебник для вузов по направлению "Строительство" / Л. А. Алимов, В. В. Воронин. - М.: Академия, 2010. - 425 с.
- 3 Материаловедение в строительстве: учебное пособие для студентов, обучающихся по спец. "Промышленное и гражданское строительство" направления "Строительство" / [И. А. Рыбьев и др.]; Под ред. И. А. Рыбьева. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 527 с.
- 4 Киреева, Ю.И. Современные строительные материалы и изделия: справочник / Ю. И. Киреева. - Ростов н/Д : Феникс, 2010. - 246 с.
- 5 Белецкий, Б. Ф. Технология и механизация строительного производства: Учебник для вузов по направлению "Строительство"/Б.Ф. Белецкий. - 4-е изд., стер. - СПб.; М.: Краснодар: Лань, 2011. - 751 с.
- 6 Насонов, С.Б. Руководство по проектированию и расчету строительных конструкций/ С.Б. Насонов. - М.: АСВ, 2015. - 816 с.
- 7 Аншин, Л.З. Проектируем здания: учебное издание / Л. З. Аншин, В. В. Сёмкин, А. В. Шапошников. - М.: АСВ, 2015. - 1344 с.
- 8 Берлинов, М.В. Основания и фундаменты : Учебник / М. В. Берлинов. - 4-е изд., испр. - СПб. ; М.: Краснодар : Лань, 2011. - 318 с.

- 9 Юдина, А. Ф. Технологические процессы в строительстве: учебник для высшего профессионального образования / А. Ф. Юдина, В. В. Верстов, Г. М. Бадьин. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2014. - 304 с.
- 10 Гончаров, А.А. Основы технологии возведения зданий: учебник для вузов по направлению "Строительство" / А. А. Гончаров. - М.: Академия, 2014. - 272 с.
- 11 Основы проектирования производственных зданий и сооружений: учебное пособие / Т. Б. Васильева [и др.]. СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2016. - 60 с. (ЭБ).
- 12 Симонова, Л.В. Основы промышленного строительства: конспект лекций/Л.В. Симонова, Т.Б. Васильева. - СПб.: Изд-во СПбГТИ(ТУ), 2012.- 86с. (ЭБ).
- 13 Евстифеев, В.Г. Железобетонные и каменные конструкции: учебник для вузов по направлению "Строительство": В двух частях / В. Г. Евстифеев. - М.: Академия, 2011. - Ч.1: Железобетонные конструкции. - 2011. - 425 с.
- 14 Евстифеев, В.Г. Железобетонные и каменные конструкции: учебник для вузов по направлению "Строительство": В двух частях / В. Г. Евстифеев. - М.: Академия, 2011. - Ч.2: Каменные и армокаменные конструкции. - 2011. - 192 с.
- 15 Бойтемиров, Ф.А. Конструкции из дерева и пластмасс: учебник для учреждений высшего профессионального образования по направлению подготовки "Строительство" / Ф. А. Бойтемиров. - М.: Академия, 2013. - 286 с.
- 16 Дроздов А. Н. Строительные машины и оборудование: учебник для студентов, обучающихся по направлению "Строительство" / А. Н. Дроздов. - М. : Академия, 2012. - 445 с.
- 17 Абиев, Р.Ш. Надежность механического оборудования и комплексов: учебник / Р.Ш. Абиев, В.Г. Струков. – СПб.: Проспект науки, 2012. – 224 с.
- 18 Инженерные системы зданий и сооружений: учебное пособие для учреждений высшего профессионального образования / [И. И. Полосин и др.]. - М. : Академия, 2012. - 299 с.
- 19 Вентиляция: Учебное пособие для вузов по направлению "Строительство" / В. И. Полушкин [и др.]. - 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2011. - 414 с.
- 20 Теплогазоснабжение и вентиляция: учебник для вузов по направлению "Строительство" / [Е. М. Авдолимов и др.]. - 2-е изд., перераб. - М. : Академия. - 2013. - 400 с.
- 21 Лямаев, Б.Ф. Системы водоснабжения и водоотведения зданий: учебное пособие для вузов по направлению "Строительство" / Б.Ф. Лямаев, В. И. Кириленко, В. А. Нелюбов. - СПб.: Политехника, 2012. - 303 с.
- 22 Отопление: учебник для вузов по направлению "Строительство" / [В. И. Полушкин и др.]. - М. : Академия, 2010. - 248 с.
- 23 Белов, В.В. Лабораторные определения свойств строительных материалов: учебное пособие для вузов по направлению подготовки дипломированных специалистов "Строительство" / В. В. Белов, В. Б. Петропавловская, Ю. А. Шлапаков. - М. : Изд-во Ассоц. строит. вузов, 2011. - 176 с.
- 24 Основы расчета машин и оборудования предприятий строительных материалов и изделий: учебник для вузов по направлениям "Строительство" и "Технологические машины и оборудование" / В. С. Богданов [и др.]; Под ред. В. С. Богданова. - Старый Оскол : ТНТ, 2013. - 679 с.
- 25 Богданов, В. С. Механическое оборудование специального назначения и технологические схемы производственных комплексов предприятий строительных материалов: Атлас конструкций: учебное пособие для вузов по направлению "Строительство" / В. С. Богданов, С. И. Ханин, Р. Р. Шарапов ; Белгород. гос. технол. ун-т им. В. Г. Шухова. - Белгород : Изд-во БГТУ, 2009. - 231 с.

б) дополнительная литература

1. Беляев, В.С. Энергоэффективность и теплозащита зданий / В.С.Беляев, Ю.Г.Граник, Ю.А.Матросов. – М.: Изд-во АСВ, 2014. – 400 с.
2. Наназашвили, И.Х. Ресурсосбережение в строительстве / И.Х. Наназашвили, В.И. Наназашвили. - М.: Изд-во АСВ, 2012. - 488 с.
3. Гогина, Е.С. Ресурсосберегающие технологии промышленного водоснабжения и водоотведения / Е.С.Гогина, А.Д.Гуринович, Е.А.Урецкий. - М.: Изд-во АСВ, 2012. - 312 с.
4. Кокорин, О.Я. Энергосбережение в системах отопления, вентиляции, кондиционирования / О.Я. Кокорин. - М.: Изд-во АСВ, 2013. – 256 с.
5. Срочко В. А. Численные методы. Курс лекций: Учебное пособие для вузов / В. А. Срочко. СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2010. - 202 с.
6. Конструкции зданий и сооружений с элементами статики: учебник / Л.Р. Маилян, А. Г. Лазарев, Г. Г. Сеферов; под ред. Л. Р. Маиляна. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 686 с.
7. Семенов, В.Н. Унификация, стандартизация и автоматизация выполнения проектной документации для строительства: Учебное пособие для вузов архитектурно-строительных спец. / В. Н. Семенов. - М.: Студент, 2011. - 615 с.
8. Тихомирова, Т.Е. Отделочные материалы в строительстве: [учебное пособие] для учреждений высшего профессионального образования по направлению "Строительство" / Т.Е. Тихомирова. - М.: Академия, 2011. - 266 с.
9. Технология изоляционных строительных материалов и изделий : учебное пособие для студентов по направлению 270100 "Строительство" : в двух частях. - М. : Академия, 2012. - Ч. 1 : Стеновые материалы и изделия / В. Ф. Завадский. - 2012. - 188 с.
10. Технология изоляционных строительных материалов и изделий : учебное пособие для студентов по направлению 270100 "Строительство" : в двух частях. - М. : Академия, 2012. - Ч. 2 : Тепло- и гидроизоляционные материалы и изделия / О. А. Игнатова. - 2012. - 287 с.
11. Основы архитектуры зданий и сооружений : учебник / Е. Н. Белоконев [и др.]. - 4-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2009. - 328 с.

в) вспомогательная литература

12. Макаров, Ю.А. Основы строительного дела: учебное пособие для вузов / Ю. А. Макаров; под ред. Г. Н. Мельникова. - М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2009. - 219 с.
13. Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии / Сб. под ред. Х. Нестле; пер. с нем. А. К. Соловьева. - 2-е изд., испр. - М. : Техносфера, 2013. - 864 с
14. Спеллман, Ф. Р. Справочник по очистке природных и сточных вод. Водоснабжение и канализация: пер. с 2-го англ. изд. Кн. 1. Справочник / Ф. Р. Спеллман ; под общ. ред. М. И. Алексеева. - СПб. : Профессия, 2014. - 1022 с.
15. Лапшев, Н.Н. Основы гидравлики и теплотехники: учебник для вузов по направлению "Строительство" / Н. Н. Лапшев, Ю. Н. Леонтьева. - М.: Академия, 2012. - 399 с.
16. Трофимов, Б.Я. Технология сборных железобетонных изделий: учебное пособие для вузов / Б. Я. Трофимов. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2014. - 384 с.

8.2. Ресурсы сети «Интернет».

Отечественные электронные библиотечные ресурсы:

...<http://www.bibliotech.ru/>

<http://www.elibrary.ru/>;

<http://www.diss.rsl.ru/>;

<http://www.viniti.ru/>;

<http://www.biblioclub.ru/>;

Строительные Internet-ресурсы (Россия):

Architector.RU: Информационно-справочный сайт- системное изложение сведений о строительных материалах, изделиях и проблемах современной архитектуры, Россия.

A-S-R.RU: Ассоциация строителей России.

Enginery.RU: Инженерное обеспечение строительства, Россия.

SMU.RU: Весь строительный интернет, Россия.

Stroit.RU: Российский информационно-строительный портал "Стройка".

StroyList.RU: Российский строительный портал "Строй Лист".

StroykaVeka.RU: Строительный портал "Стройка Века", Россия.

StroyNet.RU: Российский строительный портал "StroyNet".

<http://www.vent-vektor.ru/> <http://www.rosecology.ru/>

<http://elib.spbstu.ru/> <http://www.climatepiter.com/> <http://snipov.net/>

<http://files.stroyinf.ru/> <http://nwclimate.ru/> <http://www.condition-spb.ru/>

<http://www.spbecolog.ru/> <http://www.ros-filter.ru/> <http://www.bibliotekar.ru/>

<http://www.pro-air.ru/>

http://www.complexdoc.ru/ntdpdf/488369/sistemy_ventilyatsii_i_konditsionirovaniya_vo_zdukha.pdf

9. Перечень информационных технологий.

Информационное обеспечение практики включает:

9.1. Информационные технологии:

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

9.2. Программное обеспечение:

– пакеты прикладных программ MathCAD V14 и КОМПАС 3D V16 (лицензионные) и AutoCad, AutoDesk Inventor, SCAD (бесплатные учебные версии).

9.3. Информационные справочные системы.

информационно - справочные системы: «Техэксперт», «Стройэксперт», «Стройтехнолог»;

современные профессиональные базы данных: Федеральный институт промышленной собственности. Информационно поисковая система РОСПАТЕНТ -

<http://www1.fips.ru>

– электронно-библиотечные системы, предлагаемые библиотекой СПбГТИ(ТУ): <http://www.bibliotech.ru/> <http://e.lanbook.com/>

10. Материально-техническая база для проведения преддипломной практики

Кафедры механического факультета СПбГТИ(ТУ) оснащены необходимым научно-исследовательским оборудованием, измерительными и вычислительными комплексами и другим материально-техническим обеспечением, необходимым для полноценного прохождения практики.

На факультете имеется специализированная лаборатория по механике сыпучих и зернистых сред, в которой возможно проводить измерения физико-механических свойств строительных материалов. Также имеется проблемная научно-исследовательская лаборатория, оснащенная специализированными стендами для размещения лабораторных и исследовательских установок.

Кафедра инженерного проектирования имеет компьютерные классы с установленным программным обеспечением, позволяющим проводить численные эксперименты.

В СПбГТИ(ТУ) имеется Инжиниринговый центр с большим парком приборного оборудования коллективного пользования.

Для организации интернет-конференций с ведущими специалистами предприятий и для защиты отчета по НИР готовится комплект презентаций в формате Microsoft Power Point по структуре и профилю деятельности предприятий (организаций). Кафедры имеют мультимедийные аудитории, оснащенные персональными компьютерами и мультимедийными проекторами.

11. Особенности организации преддипломной практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Программа бакалавриата 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 и состояния здоровья.

При наличии заключения медико-социальной экспертизы об отсутствии необходимости корректировки учебного плана по состоянию здоровья либо на основании личного заявления обучающегося преддипломная практика (отдельные этапы преддипломной практики) может проводиться на общих основаниях.

Программа практики, включая задание на преддипломную практику, объем и содержание отчета, сроки и перечень адаптированных (при необходимости) вопросов для промежуточной аттестации по итогам практики (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 преддипломной практики учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы относительно возможных условий и видов труда обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

Объем и содержание задания на практику, отчета по практике определяются в индивидуальном порядке.

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 преддипломной практике**

1. Перечень компетенций и этапов их формирования.

Проведение преддипломной практики направлено на формирование элементов следующих компетенций бакалавра, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы с учетом требований профессиональных стандартов по виду будущей профессии: ПК – 1, ПК – 2, ПК – 3, ПК–4, ПК – 15.

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 практики (Элементы компетенции)	Этап формирования элемента компетенции
- профессиональных:			
Изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:			
ПК-1	Знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Имеет опыт работы с нормативными базами в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест Умеет находить по нормативным базам технические решения, соответствующие заданиям на проектирование или конкретной производственной ситуации Знает принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест.	Промежуточный

Код компетенции	Содержание компетенции по ФГОС ВО	Планируемый результат практики (Элементы компетенции)	Этап формирования элемента компетенции
ПК-2	Владение методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	Знает методы проведения инженерных изысканий. Умеет проектировать конструкции в соответствии с техническим заданием. Владеет навыками использования универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования	промежуточный
Производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность			
ПК-3	Способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	Умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы. Владеет методами контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	промежуточный
ПК – 4	Обладает готовностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	Умеет и готов к проектированию и изысканиям объектов профессиональной деятельности. Знает последовательность проектирования и изыскания объектов профессиональной деятельности	Промежуточный

Код компетенции	Содержание компетенции по ФГОС ВО	Планируемый результат практики (Элементы компетенции)	Этап формирования элемента компетенции
Экспериментально-исследовательская деятельность:			
ПК – 15	Способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	Способен и умеет составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок. Знает нормы и требования по составлению и оформлению отчетов по выполненным работам.	завершающий

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

Планируемые результаты дисциплины / практики (из таблицы 1)	Показатели оценки результатов	Критерии соответствия результатов	Коды формируемых компетенций
Изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:			
Имеет опыт работы с нормативными базами в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Умеет извлекать и использовать основную (важную) информацию из нормативных баз в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Ответы на вопросы 1-3 к зачету	ПК – 1
Умеет находить по нормативным базам технические решения, соответствующие заданиям на проектирование или конкретной производственной ситуации	Умеет собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из нормативных баз для поиска технических решений, соответствующих заданиям на проектирование или конкретной	Наличие раздела в отчете	

Планируемые результаты дисциплины / практики (из таблицы 1)	Показатели оценки результатов	Критерии соответствия результатов	Коды формируемых компетенций
	производственной ситуации		
Знает принципы проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Знаком с основными принципами проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	Ответы на вопросы 2-3 к зачету	
Знает методы проведения инженерных изысканий.		Правильные ответы на вопросы № 4-6 к зачету	ПК-2
Умеет проектировать конструкции в соответствии с техническим заданием.		Наличие раздела в отчете	
Владеет навыками использования универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированных проектирования		Наличие раздела в отчете	
Производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность			
Умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы.	Способен самостоятельно выполнить технико-экономическое обоснование проектного решения; разработать проектную документацию; оформить законченную проектно-конструкторскую работу.	Наличие раздела в отчете	ПК-3
Владеет методами контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	Способен проконтролировать соответствие проекта и технической документации заданию, стандартам и техническим условиям	Правильные ответы на вопросы № 7-11 к зачету	

Планируемые результаты дисциплины / практики (из таблицы 1)	Показатели оценки результатов	Критерии соответствия результатов	Коды формируемых компетенций
Умеет и готов к проектированию и изысканиям объектов профессиональной деятельности.	Готов участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	Наличие раздела в отчете. Отзыв руководителя	ПК - 4
Знает последовательность проектирования и изыскания объектов профессиональной деятельности	Знает нормативную литературу. Знает вопросы инженерного обеспечения строительства	Правильные ответы на вопросы № 12-17 к зачету	
Экспериментально-исследовательская деятельность:			
Умеет составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.	Способен составить отчет по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок	Наличие отчета по практике. Отзыв руководителя	ПК - 15
Знает нормы и требования по составлению и оформлению отчетов по выполненным работам.	Знает нормативные требования к оформлению отчетной документации	Правильные ответы на вопросы № 18-20 к зачету	

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

Шкала оценок (уровень освоения компетенции): «зачтено», «не зачтено»

Пороговый уровень: «зачтено» - выполнение задачи практики при непосредственной помощи руководителя практики, неспособность самостоятельно применять элементы компетенции при решении поставленных задач.

Оценка «не зачтено» характеризует неспособность (нежелание) студента применять элементы компетенции при решении поставленных задач даже при непосредственной помощи руководителя практики.

3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации.

Контрольные задания для проведения промежуточной аттестации и проверки уровня освоения компетенций при прохождении преддипломной практики формируется из контрольных вопросов, задаваемых студенту при проведении инструктажа по технике безопасности и при защите отчета по практике.

Для определения перечня вопросов, рассматриваемых при прохождении преддипломной практики на предприятиях отрасли, 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 о 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 бакалавриата.

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 направленность программы бакалавриата.

Типовые контрольные вопросы при проведении аттестации по практике:

Формирование компетенции ПК - 1

- 1 Нормативная база строительных изысканий
- 2 Программные комплексы, применяемые при производстве строительных изысканий
- 3 Структура отчетных документов при строительных изысканиях

Формирование компетенции ПК - 2

- 4 Нормативная база при технологии проектирования деталей и конструкций оборудования
- 5 Программно-вычислительные комплексы, используемые при проектировании зданий
- 6 Принципы автоматизированного проектирования зданий и сооружений.

Формирование компетенции ПК – 3

- 7 Методы проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений.
- 8 Правила разработки проектной и рабочей технической документации.
- 9 Правила оформления проектно-конструкторских работ в строительстве.
- 10 Методы контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
- 11 Последовательность изысканий и проектирования объектов профессиональной деятельности в строительстве.

Формирование компетенции ПК – 4

- 12 Состав и основные разделы проекта
- 13 Состав графической части проекта здания или сооружения
- 14 Состав пояснительной записки проекта здания или сооружения
- 15 Проект организации строительства и его составные части
- 16 Проект производства работ и его составные части
- 17 Виды и состав стройгенпланов

Формирование компетенции ПК – 15

18 Структура отчета при проведении экспериментов по изучению напряженно-деформированного состояния строительных конструкций

19 Структура отчета при проведении экспериментов по изучению теплофизических свойств строительных материалов и конструкций

20 Структура отчета при обследовании зданий и сооружений на предмет их энергоэффективности.

К зачету допускаются студенты, выполнившие все формы текущего контроля. При сдаче зачета, студент получает два вопроса из перечня, приведенного выше.

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

Процедура оценки результатов практики - зачет, проводится на основании публичной защиты письменного отчета, ответов на вопросы и отзыва руководителя практики.

За основу оценивания принимаются следующие параметры:

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

Обобщённая оценка («зачтено» или «не зачтено») по итогам практики определяется с учётом отзывов и оценки руководителей практики.

Оценки "зачтено" заслуживает студент, обнаруживший знание учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей работы над ВКР и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой практики.

Как правило, оценка "не зачтено" ставится студенту, который не может продолжить работу над ВКР или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий, при наличии в содержании отчета и его оформлении существенных недочётов или недостатков, несамостоятельности изложения материала, общего характера выводов и предложений, отсутствии наглядного представления работы и ответов на вопросы.

В процессе выполнения практики 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 практики 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 практики, имеют право принимать участие руководитель практики от профильной организации и другие представители работодателя.

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

**Перечень профильных организаций
для проведения преддипломной практики**

Преддипломная практика осуществляется на выпускающей кафедре, в научных подразделениях СПбГТИ(ТУ), а также в российских или зарубежных организациях, предприятиях и учреждениях, ведущих изыскательскую, проектно-конструкторскую, производственно-технологическую и научно-исследовательскую деятельность в области строительства. Это:

Саморегулируемая организация «Объединенные производители строительных работ» (в состав данной организации входит более тысячи строительных предприятий Северо-Западного региона России);

Саморегулируемая организация «Объединенные разработчики проектной документации» (в состав данного объединения входит более восьмисот проектно-строительных организаций Северо-Западного региона России);

Федеральное государственное унитарное предприятие «Ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт синтетического каучука имени академика С.Н. Лебедева» (ФГУП «НИИСК») – практика в отделе капитального строительства (ОКС);

Акционерное общество «Российский концерн по производству электрической и тепловой энергии на атомных станциях» (АО «Концерн Росэнергоатом») – практика в отделе капитального строительства Ленинградской атомной электростанции (ЛАЭС).

ПРИМЕР ЗАДАНИЯ НА ПРЕДДИПЛОМНУЮ ПРАКТИКУ



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

ЗАДАНИЕ НА ПРЕДДИПЛОМНУЮ ПРАКТИКУ

Студент	Петров Петр Петрович
Направление подготовки	08.03.01 - Строительство
Квалификация	Бакалавр
Направленность	Промышленное, гражданское строительство и оборудование для производств строительных материалов
Факультет	механический
Кафедра	инженерного проектирования
Группа	363
Профильная организация	ООО «Санкт-Петербургское проектное бюро»
Действующий договор	на практику № 16 от "01" апреля 2017 г
Срок проведения	с 24.04.2017 по 21.05.2017
Срок сдачи отчета по практике	21.05.2017 г.

Тема задания
Тема «Проектирование средней школы на 500 учебных мест в СПб»

Календарный план преддипломной практики

Наименование задач (мероприятий)	Срок выполнения задачи (мероприятия)
1. Прохождение инструктажа по ТБ и ОТ на предприятии. Теоретическое изучение и практическое освоение контрольно-пропускной системы предприятия	1 – 2 день
2. Ознакомление с организационной структурой, основными задачами и обязанностями персонала предприятия	3 – 5 рабочий день
3. Изучение инструкций по эксплуатации и технической документации предприятия. Изучение организации в соответствии с ее структурой	Вторая рабочая неделя
4. Изучение программного обеспечения проектирования зданий и сооружений	
5. Практическое участие в проектных работах	
6. Изучение нормативной документации в строительстве	
7. Изучение требований к оформлению проектной документации в соответствии ЕСКД	
8. Выполнение индивидуального задания	Вторая – третья рабочая неделя
9. Оформление отчета по практике	Четвертая рабочая неделя

Руководитель практики
проф.

И.О. Фамилия

Задание принял
к выполнению
студент

И.О. Фамилия

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 ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

Направление подготовки	08.03.01 - Строительство
Квалификация	Бакалавр
Направленность	Промышленное, гражданское строительство и оборудование для производств строительных материалов
Факультет	механический
Кафедра	инженерного проектирования
Группа	363
Студент	Петров Петр Петрович

Руководитель практики от профильной организации	И.О. Фамилия
--	--------------

Оценка за практику

Руководитель практики, проф.	И.О. Фамилия
---------------------------------	--------------

Санкт-Петербург
2017

ПРИЛОЖЕНИЕ
ПРИМЕР ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

Студент СПбГТИ (ТУ) Петров Петр Петрович, группа 363, кафедра «Инженерного проектирования», проходил преддипломную практику в ООО «Санкт-Петербургское проектное бюро», СПб.

Тема выпускной квалификационной работы: «Проектирование средней школы на 500 учебных мест в Санкт-Петербурге».

За время практики студент участвовал в

Продemonстрировал следующие практические навыки, умения, знания*:

- освоил навыки предпроектных инженерных изысканий, а также современные методы проектирования современных зданий и сооружений.

- проявил готовность к изучению новых материалов, техники и технологии, умение работать в коллективе.

Полностью выполнил задание по преддипломной практике и представил отчет в установленные сроки.

Практика заслуживает оценки «зачтено».

Руководитель практики от ООО
«Санкт-Петербургское проектное
бюро», начальник отдела

(подпись, дата)

А.И. Пыжиков

* Примеры формулировок приведены далее.

Пример формулировок оценки

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

«очень высокая», «высокая», «достаточно высокая», «выше средней», «средняя», «ниже средней», «низкая», соответствующая академической оценке «зачтено»;

«очень низкая», «примитивная», соответствующая академической оценке «не зачтено».

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 мысли, делать умозаключения и выводы;

Умеет соблюдать заданную форму изложения (доклад, эссе, другое);

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 готовность 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;

Способен (на) к профессиональной и социальной адаптации;

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

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.