

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Теплогазоснабжение, вентиляция, водообеспечение и прикладная
гидрогазодинамика»

ПРОГРАММА ПРАКТИК

направления подготовки
08.03.01 «Строительство»
профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция»
(форма обучения – заочная)

1. Общие положения

Практики являются составной частью учебного процесса и во время их прохождения студенты обязаны руководствоваться правилами, регламентирующими его. Студенты-практиканты должны в соответствии с учебными планами и графиками проведения практики получить и ознакомиться с методическими указаниями и пройти инструктаж по технике безопасности.

Утвержденные ректором учебные планы подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 "Строительство" профиля «Теплогазоснабжение и вентиляция» заочной формы обучения в СГТУ имени Гагарина Ю.А. включают:

№	Виды практик	Форма обучения	Курс	Семестр	Зачет с оценкой, семестр	Всего часов
1	Учебная*	заочная	1	2	3	108
2	Производственная*	заочная	2	4	9	144
3	Производственная*	заочная	3	6		108
4	Производственная*	заочная	4	8		108
5	Производственная (НИР)	заочная	5	10	10	108
6	Преддипломная	заочная	5	10	10	324

*практика проводится дискретно в период теоретического обучения

Общее учебно-методическое руководство практиками осуществляется кафедрами: "Геоэкология и инженерная геология", "Строительные материалы и технологии", "Теплогазоснабжение, вентиляция, водообеспечение и прикладная гидрогазодинамика" (ТГВ). Для непосредственного руководства назначаются профессора, доценты и опытные преподаватели, хорошо знающие производство.

2. Цели и задачи практики

2.1. Учебная практика

Цель учебной практики - познакомить студентов с организацией полевых работ при выполнении теодолитной съемки и научить самостоятельно выполнять камеральные работы по результатам полевых работ.

Главная задача учебной практики – научить студентов работать на геодезических инструментах, строить топографические планы местности различных масштабов, проводить нивелирование трассы с построением профилей заданного направления и решать различные инженерно-геодезические задачи при производстве геодезических измерений на местности.

Задачи, решаемые в процессе проведения учебной практики:

- изучение современного геодезического оборудования отечественных и зарубежных производителей оптических теодолитов, нивелиров, электронных тахеометров и геодезических спутниковых приёмников;
- приобретение студентами навыков в работе с геодезическими приборами;
- овладение техникой геодезических измерений и построений;
- усвоение методики простейших измерений на местности,
- ознакомление с организацией работ по созданию съёмочного обоснования и выполнению наземной топографической съёмки участка местности в масштабе 1:1000;
- приобретение навыков проектирования геодезических работ, рекогносцировки и закладки геодезических пунктов;
- воспитание у студентов сознательного отношения к порученному делу, инициативности и самостоятельности;
- овладение навыками организации работ коллектива;
- получение первичных профессиональных навыков по специальности;
- развитие интереса к научным исследованиям.

Прохождение практики направлено на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1)
- способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2)
- владением основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций, составления конструкторской документации и деталей (ОПК-3)
- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1)

В результате освоения учебной практики:

студент должен знать

- научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности;
- методику и технологию проведения инженерных изысканий для строительства;
- состав работ и порядок проведения инженерного обследования зданий и сооружений различного назначения;

- основы выполнения геодезических работ, геодезического контроля монтажа конструкций в процессе строительства и эксплуатации сооружения;

студент должен уметь

- решать различные инженерно-геодезические задачи по топографическому плану,
- самостоятельно производить несложные геодезические измерения и топографические съемки небольших участков, отводимых под строительство;
- выполнять на местности планово-высотное съёмочное обоснование, включая теодолитную и тахеометрическую съёмку и построение топографического плана местности масштаба 1:500;
- выполнять геодезические разбивочные работы и исполнительные съемки на строительной площадке, нивелирные работы по трассам сооружений линейного типа;

студент должен владеть

- навыками использования стандартных пакетов автоматизации проектирования и исследований;
- знаниями о составе, объемах, методике и технологии проведения геодезических работ в строительстве.

2.2. Производственная практика

Целью производственной практики является закрепление полученных теоретических знаний и приобретение практических навыков в процессе работы в профильной организации, необходимых для дальнейшего обучения и работы по специальности.

Задачами производственной практики являются:

- Сформировать практическое знание нормативной базы и применение знаний в области инженерных систем и оборудования ТГС и В;
- Приобрести практические навыки по следующим вопросам:
 - правила и технология монтажа систем ТГС и В объектов жилищно-коммунального хозяйства;
 - правила наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию систем ТГС и В объектов жилищно-коммунального хозяйства;
 - правила эксплуатации инженерных систем ТГС и В объектов жилищно-коммунального хозяйства;

Прохождение практики направлено на формирование следующих компетенций:

- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1)
- знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального

хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием (ПК-16)

В результате прохождения практики:

студент должен знать:

- нормативную базу в области принципов проектирования зданий, инженерных систем и оборудования в области вентиляции, газоснабжения, отопления, кондиционирования воздуха и холодоснабжения зданий, теплоснабжения и теплогенерирующих установок;
- правила и технологию монтажа и наладки инженерных систем в области систем теплогазоснабжения, отопления и вентиляции. Правила наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию систем ТГС и В. Правила эксплуатации систем ТГС и В.

студент должен уметь:

- использовать нормативную базу при проектировании зданий, инженерных систем и оборудования в области вентиляции, газоснабжения, отопления, кондиционирования воздуха и холодоснабжения зданий, теплоснабжения и теплогенерирующих установок;
- составлять технологические карты монтажа и наладки инженерных систем в области систем теплогазоснабжения, отопления и вентиляции

студент должен владеть:

- знаниями нормативной базы в области принципов проектирования зданий, инженерных систем и оборудования в области вентиляции, газоснабжения, отопления, кондиционирования воздуха и холодоснабжения зданий, теплоснабжения и теплогенерирующих установок;
- знаниями правил и способами монтажа и наладки инженерных систем в области систем теплогазоснабжения и вентиляции, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию инженерных систем и объектов жилищно-коммунального хозяйства.

Практика производится в строительных организациях, СМУ или проектно-строительных фирмах. Студенты работают на строительных объектах в составе общестроительных или специальных бригад в качестве ученика мастера.

2.3. Производственная практика (НИР)

Основной ***целью*** прохождения производственной практики является закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний, полученных при обучении по программе бакалавриата, формирование у будущих бакалавров компетенций ПК-1, ПК-3, ПК-16, а также ознакомление студентов с понятиями, структурой и ключевыми проблемами современного производства в области конструирования и проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции.

Задачами производственной (НИР) практики являются:

- Сформировать практическое знание нормативной базы и применение знаний в области инженерных систем и оборудования ТГС и В;

- Сформировать способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений по системам ТГС и В;
- Освоить этапы и методы разработки проектной и рабочей технической документации;
- Сформировать способность оформлять законченные проектно-конструкторские работы в соответствии с заданием и действующей нормативно-технической документацией,
- Освоить правила и технология монтажа систем ТГС и В объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- Освоить правила наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию систем ТГС и В объектов жилищно-коммунального хозяйства;
- Освоить правила эксплуатации инженерных систем ТГС и В объектов жилищно-коммунального хозяйства;

Прохождение практики направлено на формирование следующих компетенций:

- знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1)
- способностью 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 (ПК-3)
- монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная деятельность:
- знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемой предприятием
- (ПК-16)

**В результате прохождения практики:
студент должен знать:**

- нормативную базу в области принципов проектирования зданий, инженерных систем и оборудования в области вентиляции, газоснабжения, отопления, кондиционирования воздуха и холодоснабжения зданий, теплоснабжения и теплогенерирующих установок;
- методы проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений в области систем теплогазоснабжения и вентиляции;
- методы разработки проектной и рабочей технической документации в области систем вентиляции, газоснабжения, отопления, кондиционирования воздуха и холодоснабжения зданий, теплоснабжения и теплогенерирующих установок;
- правила оформления законченных проектно-конструкторских работ в области систем вентиляции, газоснабжения, отопления, кондиционирования

воздуха и холодоснабжения зданий, теплоснабжения и теплогенерирующих установок;

- правила и технологию монтажа и наладки инженерных систем в области систем теплогазоснабжения, отопления и вентиляции.

студент должен уметь:

- использовать нормативную базу при проектировании зданий, инженерных систем и оборудования в области вентиляции, газоснабжения, отопления, кондиционирования воздуха и холодоснабжения зданий, теплоснабжения и теплогенерирующих установок;
- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений в области систем теплогазоснабжения и вентиляции;
- разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию в области систем вентиляции, газоснабжения, отопления, кондиционирования воздуха и холодоснабжения зданий, теплоснабжения и теплогенерирующих установок;
- оформлять законченные проектно-конструкторские работы в области систем вентиляции, газоснабжения, отопления, кондиционирования воздуха и холодоснабжения зданий, теплоснабжения и теплогенерирующих установок;
- контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам в области систем вентиляции, газоснабжения, отопления, кондиционирования воздуха и холодоснабжения зданий, теплоснабжения и теплогенерирующих установок;
- составлять технологические карты монтажа и наладки инженерных систем в области систем теплогазоснабжения, отопления и вентиляции

студент должен владеть:

- Знаниями нормативной базы в области принципов проектирования зданий, инженерных систем и оборудования в области вентиляции, газоснабжения, отопления, кондиционирования воздуха и холодоснабжения зданий, теплоснабжения и теплогенерирующих установок;
- Способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений в области систем теплогазоснабжения и вентиляции
- Способностью 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 в области систем вентиляции, газоснабжения, отопления, кондиционирования воздуха и холодоснабжения зданий, теплоснабжения и теплогенерирующих установок;
- Знаниями правил и способами монтажа и наладки инженерных систем в области систем теплогазоснабжения и вентиляции.

Практика производится в строительных организациях, СМУ или проектно-строительных фирмах. Студенты работают на строительных объектах в

составе общестроительных или специальных бригад в качестве ученика мастера.

2.4. Преддипломная практика

Цель: закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в курсах «Вентиляция», «Газоснабжение», «Теплоснабжение и теплогенерирующие установки», «Основы организации и управления в строительстве», «Экономика строительства». На основе глубокого изучения деятельности проектной организации студенты должны иметь полное представление о ее структуре, управлении производственным процессом, экономике, технологии проектирования, о передовых методах труда и, кроме того, приобрести опыт конструкторской, организаторской и воспитательной работы.

Задачами преддипломной практики являются:

- закрепление теоретических знаний, полученных в университете при освоении программы бакалавриата;
- ознакомление с технологией проектирования систем ТГС;
- изучение структуры проектной организации, функций отделов, служб и их взаимодействия;
- освоение передовых приемов и навыков проектной работы, отечественного и зарубежного опыта;
- изучение современной техники проектирования, в том числе САПР;
- изучение действующей инструктивно-нормативной литературы, строительных норм, правил, стандартов, в том числе специального и ведомственного характера;
- изучение системы нормоконтроля проектной организации;
- участие во внедрении результатов исследований и практических разработок в области систем ТГС и В;
- подбор материалов, необходимых для дипломного проектирования.

Прохождение практики направлено на формирование следующих компетенций:

- знание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1);
- 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 автоматизированного проектирования (ПК-2);
- способность проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные (ПК-3);
- знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности (ПК-13);

- владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14);
- способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15).

В результате прохождения преддипломной практики:

студент должен знать:

- нормативную базу в области принципов проектирования зданий, инженерных систем и оборудования в области вентиляции, газоснабжения, отопления, кондиционирования воздуха и холодоснабжения зданий, теплоснабжения и теплогенерирующих установок;
- методы проектирования конструкций тепловых сетей, теплогенерирующих установок и тепловой защиты зданий с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем; автоматизированного проектирования.
- методы проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений в области систем теплогазоснабжения и вентиляции;
- методы разработки проектной и рабочей технической документации в области систем вентиляции, газоснабжения, отопления, кондиционирования воздуха и холодоснабжения зданий, теплоснабжения и теплогенерирующих установок; правила оформления законченных проектно-конструкторских работ в области систем вентиляции, газоснабжения, отопления, кондиционирования воздуха и холодоснабжения зданий, теплоснабжения и теплогенерирующих установок
- современную научно-техническую информацию в области систем теплогазоснабжения, вентиляции и технико-экономического обоснования систем теплогазоснабжения и вентиляции; передового отечественного и зарубежного опыта в области систем теплогазоснабжения, вентиляции и технико-экономического обоснования систем теплогазоснабжения и вентиляции;
- методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования в области тепломассообмена в системах теплогазоснабжения и теоретических основ создания микроклимата в помещении;
- методику и правила составления отчетов по выполненным работам в области систем теплогазоснабжения и вентиляции.

студент должен уметь:

- использовать нормативную базу при проектировании зданий, инженерных систем и оборудования в области вентиляции, газоснабжения, отопления, кондиционирования воздуха и холодоснабжения зданий, теплоснабжения и теплогенерирующих установок;

- проектировать конструкции тепловых сетей, теплогенерирующих установок и тепловой защиты зданий с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;
- проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений в области систем теплогазоснабжения и вентиляции;
- разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию в области систем вентиляции, газоснабжения,
- отопления, кондиционирования воздуха и холодоснабжения зданий, теплоснабжения и теплогенерирующих установок; оформлять законченные проектно-конструкторские работы в области систем вентиляции, газоснабжения,
- отопления, кондиционирования воздуха и холодоснабжения зданий, теплоснабжения и теплогенерирующих установок;
- контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам в области систем вентиляции, газоснабжения, отопления, кондиционирования воздуха и холодоснабжения зданий, теплоснабжения и теплогенерирующих установок;
- использовать в профессиональной деятельности современную научно-техническую информацию в области систем теплогазоснабжения, вентиляции и технико-экономического обоснования систем теплогазоснабжения и вентиляции; передовой отечественный и зарубежный опыт в области систем теплогазоснабжения, вентиляции и технико-экономического обоснования систем теплогазоснабжения и вентиляции;
- использовать методы и средства физического и математического (компьютерного) моделирования в области тепломассообмена в системах теплогазоснабжения и теоретических основ создания микроклимата в помещении;
- методику и правила составления отчетов по выполненным работам в области систем теплогазоснабжения и вентиляции.

студент должен владеть:

- знаниями нормативной базы в области принципов проектирования зданий, инженерных систем и оборудования в области вентиляции, газоснабжения, отопления, кондиционирования воздуха и холодоснабжения зданий, теплоснабжения и теплогенерирующих установок;
- способностью проектировать конструкции тепловых сетей, теплогенерирующих установок и тепловой защиты зданий с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования;
- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений в области систем теплогазоснабжения и вентиляции

- способностью 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 в области систем вентиляции, газоснабжения, отопления, кондиционирования воздуха и холодоснабжения зданий, теплоснабжения и теплогенерирующих установок;
- знанием современной научно-технической информации в области систем теплогазоснабжения, вентиляции и технико-экономического обоснования систем теплогазоснабжения и вентиляции; передового отечественного и зарубежного опыта в области систем теплогазоснабжения, вентиляции и технико-экономического обоснования систем теплогазоснабжения и вентиляции;
- методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в области теплообмена в системах теплогазоснабжения и теоретических основ создания микроклимата в помещении;
- методику и правила составления отчетов по выполненным работам в области систем теплогазоснабжения и вентиляции.

Прохождение преддипломной практики предусмотрено продолжительностью шесть недель в проектной организации или архитектурных мастерских, профиль которых соответствует тематике дипломного проекта

3. Организация практики

Организация учебных, производственных и преддипломной практик на всех этапах обучения направлена на обеспечение непрерывности и последовательности в формировании определенных профессиональных компетенций выпускника.

Студенты проходят практику в организациях, с которыми СГТУ имени Гагарина Ю.А. имеет действующий договор на прохождения данной практики определенным числом студентов. Это могут быть строительные организации разных форм собственности, проектно-строительные фирмы, проектные институты, другие организации, осуществляющие проектирование, монтаж, наладку, пуск в эксплуатацию и эксплуатацию санитарно-технических систем и оборудования промышленных, гражданских и жилых зданий и сооружений. Прохождение учебных практик возможно на строящихся и реконструируемых объектах СГТУ имени Гагарина Ю.А. В отдельных случаях, по согласованию с кафедрой, возможно прохождение практики за пределами г. Саратова.

При прохождении производственной практики студентам выдают индивидуальное задание. Руководитель практики составляет для студента план по каждому индивидуальному заданию. Во время производственной практики проводятся производственные экскурсии, которые дополняют практику и знакомят студентов с теми конструкциями и методами производства работ, с которыми они не имели возможности ознакомиться в процессе теоретического обучения. Кроме того, экскурсии углубляют и

расширяют знания студентов в области монтажа и эксплуатации санитарно-технических систем и оборудования промышленных, гражданских и жилых зданий и сооружений зданий и сооружений, возводимых наиболее совершенными методами.

Перед направлением на практику студенты получают на кафедре общий инструктаж по содержанию и организации практики.

Для проведения практики используются лаборатория кафедры ТГВ и филиалы кафедры в ОАО «Гипрониигаз» и АО «Газпром газораспределение «Саратовская область»».

При выборе организации студент может учитывать свои профессиональные интересы, рассматривая принимающую организацию не только как базу для прохождения практики, но и как возможное место будущей работы.

График консультаций студентов с руководителем практики помещается на информационные доски кафедры.

Обязанности руководителя практики

Руководитель практики от кафедры:

- совместно с заведующим кафедры осуществляет поиск организаций – баз практики по всем профилям кафедры и разрабатывает документы, регламентирующие порядок приема студентов на в эти организации для прохождения всех видов практики;
- устанавливает связь с руководителями базовых организаций, совместно с ними составляет рабочую программу проведения практик и разрабатывает тематику индивидуальных заданий для прохождения практики студентами;
- участвует в заключении договоров с принимающими организациями о проведении практики, проводит организационные собрания со студентами и готовит проект приказа на прохождение практики студентами;
- организует и непосредственно участвует в контроле подготовки и проведении практики, использовании методической документации по практике;
- готовит информацию для утверждения на заседании кафедры вопросов об организации и проведении практики на очередной учебный год;
- принимает участие в распределении студентов по базам практики кафедры;
- контролирует соблюдение сроков проведения практики и ее содержание;
- оказывает методическую помощь студентам в сборе материалов при выполнении их индивидуальных заданий в период прохождения практики;
- оценивает результаты выполнения студентами программы практики, организует аттестацию студентов по итогам практики с оформлением зачетной ведомости и представлением её в деканат.

Руководитель практики студентов от организации, осуществляющий непосредственное руководство практикой:

- организует прохождение практики закрепленных за ним студентов в тесном контакте с руководителем от кафедры ВУЗа;
- знакомит студентов с организацией работ на конкретном рабочем месте;

- осуществляет постоянный контроль за работой студентов, помогает им правильно выполнять все задания на данном рабочем месте, консультировать по производственным вопросам;
- обучает студентов безопасным методам работы;
- контролирует ведение дневников, подготовку отчетов и составляет на студентов отзыв (характеристики), содержащие данные о выполнении программ практики и индивидуальных заданий, об отношении студентов к работе.

Обязанности студента при прохождении практики

В первый день практики в организациях- базах практики, при оформлении пропусков студенты должны изучить и пройти инструктаж по охране труда и технике безопасности, правилам внутреннего распорядка.

В течение всего срока прохождения практики студент обязан:

- строго соблюдать правила охраны труда;
- знать и соблюдать сроки прохождения практики в организации;
- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- строго выполнять указания руководителей практикой и действовать в соответствии с правилами техники безопасности, предусмотренными для конкретных рабочих мест;
- подчиняться действующим в организации правилам трудового внутреннего распорядка, вежливо обращаться со всеми работниками принимающей организации, грамотно и корректно задавать вопросы по тематике практики;
- доводить информацию до руководителя практики обо всех нарушениях и не соблюдении правил техники безопасности всеми студентами и другими лицами, обнаруженных ими в период прохождения практики на территории принимающей организации;
- бережно обращаться со всеми плановыми, отчетными, статистическими, финансовыми, бухгалтерскими и иными документами организации, используемыми при ксерокопировании и сборе информации по заданной теме исследования;
- своевременно и качественно оформлять всю документацию, связанную с выполнением задания и прохождением практики (ведение дневника, составление схем, спецификаций, копирование чертежей и т.п.);
- в установленный срок представить руководителю практики письменный отчет по установленной форме о выполнении всех заданий и пройти аттестацию по итогам практики.

Студентам запрещается:

- курить в неустановленных местах;
- находиться в радиусе действия движущихся частей оборудования во время его работы.

По окончании практики студент составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от кафедры в назначенный день приема отчета по практике одновременно с документами, подтверждающими его деятельность в период прохождения практики:

- оформленные направления на практику
- отзыв (характеристику) с места прохождения практики
- дневник прохождения практики
- отчет.

Каждый документ должен иметь подпись руководителя практики от организации (прораб, начальник отдела, главный инженер) и печать принимающей организации.

Подготовка отчета осуществляется студентами в течение всего времени прохождения практики.

Студенты, имеющие индивидуальные планы сдачи сессии обязаны проходить практику в сроки в соответствии с индивидуальным планом - графиком обучения (при этом индивидуальный план график обучения не должен совпадать со сроками учебного процесса).

Отсутствие зачета по любому виду практики является основанием для отчисления из университета. Студент, пропустивший без уважительных причин установленный приказом срок практики, не выполнивший программу практики и график учебного процесса, отчисляется из университета в порядке, предусмотренном Уставом СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Требования по охране труда и технике безопасности

В процессе прохождения практики студент должен ознакомиться с организацией работ по технике безопасности и охране труда. Оценить используемые на рабочем месте защитные мероприятия и условия труда:

- организацию охраны труда в организации (законодательство по охране труда, правила техники безопасности, ответственность за нарушение требований правил и норм);
- условия труда на рабочем месте, т. е. организацию рабочего места, освещение, температуру, влажность воздуха, наличие разного рода излучений, шумов и вибраций, защитные меры;
- противопожарную профилактику, т.е. организацию противопожарной службы, пожарно-профилактические мероприятия, средства пожаротушения.

Особенности организации педагогического процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие формы организации педагогического процесса и контроля знаний:

для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение на рабочих местах не менее 300 люкс;
- для выполнения заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;
- Методические указания, задания для выполнения, а также инструкция о порядке выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом (размер 16-20);

для глухих и слабослышащих:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости студентам предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих
- все контрольные задания по желанию студентов могут проводиться в письменной форме.

Основной формой организации педагогического процесса является интегрированное обучение инвалидов, т.е. все студенты обучаются в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, легче адаптируются в социуме.

4. Методические рекомендации

Практика, проводимая в соответствии с требованиями ФГОС направления, обеспечивает соответствие уровня теоретической подготовки практической направленности в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

4.1. Учебная практика

4.1.1. Содержание практики

В основном учебная геодезическая практика включает в себя выполнение следующих видов работ:

- создание планово-высотного обоснования;
- топографическая съемка участка местности;
- геометрическое нивелирование;
- решение ряда инженерно-геодезических задач, выполняемых в процессе проектирования и строительства.

В период учебной практики наиболее успевающие студенты могут выполнять дополнительно учебно-исследовательские работы.

Общее учебно-методическое руководство практикой осуществляет руководитель цикла геодезии, а для непосредственного решения всех вопросов, возникающих на практике, приказом дирекции назначается руководитель практики из числа преподавателей кафедры.

Камеральная обработка полевых материалов в основном должна выполняться параллельно с полевыми работами. Общий зачет принимается после выполнения всех видов работ, оформления документации, сдачи приборов, оборудования и литературы.

4.1.2. Объем практики в зачетных единицах

№ п/п	Виды учебной деятельности на практике по разделам (этапам), включая самостоятельную работу студентов	Количество дней/акад. часов
1. Проверка и юстировка геодезических приборов		
1.	Инструктаж по технике безопасности;	1 день /9 ак.ч.
2.	Освоение студентами функциональных особенностей	

	геодезических приборов:	
3.	Выполнение поверок и юстировок приборов;	
4.	Предварительные упражнения (измерение на местности горизонтальных и вертикальных углов, измерение расстояний и превышений).	
2. Топографические съемки местности (полевые работы)		
<i>А) Теодолитная съемка:</i>		
1.	Инструктаж по технике безопасности на месте;	1 день / 9 ак.ч.
2.	Ознакомительная лекция на месте;	
3.	Подготовительные работы;	
4.	Рекогносцировка участка местности:	
5.	Полевые измерения (закрепление пунктов и создание съемочного обоснования: съемка ситуации, ведение абриса)	
<i>Б) Тахеометрическая съемка:</i>		
1.	Инструктаж по технике безопасности на месте;	3 дня /27 ак. ч.
2.	Ознакомительная лекция на месте;	
3.	Подготовительные работы;	
4.	Рекогносцировка участка местности;	
5.	Полевые измерения (выбор положения станций и приложение теодолитно-тахеометрического хода, определение необходимого и достаточного количества точек, съемка ситуации и рельефа, ведение абриса).	
3. Топографические съёмки местности (камеральные работы)		
1.	Обработка данных полевых измерений и оформление журналов и ведомостей;	3 дня /27 ак. ч
2.	Вычерчивание и оформление контурного и топографического планов участка местности;	
4. Нивелирование поверхности и вертикальная планировка участка (полевые работы)		
1.	Подготовительные работы;	2 дня /18 ак. ч
2.	Рекогносцировка участка местности;	
3.	Полевые измерения (разбивка и закрепление вершин квадратов, выбор положения станций, нивелирование связующих точек и вершин квадратов).	
5. Нивелирование поверхности и вертикальная планировка участка (камеральные работы)		
1.	Построение топографического плана участка местности;	1 день /9 ак.ч.
2.	Определение проектной и рабочих отметок площадки;	
3.	Вычисление объемов земляных работ и построение картограммы ;	

6.Оформление отчета по практике		
1	Оформление письменного отчета о производственной практике	0,75 дня/ 7 ак.ч.
2.	Отчет по производственной практике	0,25 дня/2 ак.ч.
Итого		12 дней/108 ак. ч
Итого в з.е.		3

4.2. Производственная практика

4.2.1. Содержание практики

Выполняя обязанности дублера мастера или дублера-инженера, студент должен ознакомиться с основными структурными подразделениями строительно-монтажных и эксплуатационных организаций. Техническим руководителем организации является главный инженер (технический директор), действующий на правах заместителя (генерального) директора. Главному инженеру непосредственно подчиняются: производственный, технический, производственно-технический отдел, сметно-договорной отдел, отдел труда и зарплаты, главный технолог, главный механик, главный диспетчер, главный энергетик.

Во время практики студент должен ознакомиться с основными обязанностями указанных должностных лиц и структурных подразделений, которые заключаются в следующем:

а) Главный инженер.

Проводит в организации техническую политику, обеспечивающую развитие индустриализации и передовой технологии строительного производства, научную организацию труда, ритмичность работы организации.

Руководит производственно-технической деятельностью организации, направленной на своевременное выполнение утвержденного плана работ по вводу в действие производственных мощностей и объектов строительства, при высоком качестве строительно-монтажных работ и снижении их себестоимости.

Осуществляет координацию работ субподрядных организаций и обеспечение их надлежащим фронтом работ.

б) Производственный отдел организации осуществляет.

Контроль за обеспечением выполнения строительно-монтажными управлениями и субподрядными организациями утвержденных планов и графиков ввода в действие строительных объектов и законченных этапов работ в установленные сроки. Контроль за обеспечением в организации высокого технического уровня строительного производства, поточной организации и ритмичности выполнения строительно-монтажных работ, увязка технологической последовательности, срок выполнения работ между строительно-монтажными управлениями. Контроль за соблюдением СНиП. Внедряет передовую технологию и прогрессивные методы производства

работ в организациях треста. Контролирует составление организациями актов на скрытые работы, актов приемки и сдачи работ, а также контролирует подготовку объектов к сдаче в эксплуатацию в установленные сроки.

в) Технический отдел организации.

Осуществляет контроль за своевременным поступлением, комплектностью и качеством проектно-сметной документации и за наличием согласования и утверждения ее в установленном порядке. Разрабатывает план внедрения новой техники и организационно-технических мероприятий организации, контролирует их выполнение. Осуществляет руководство деятельностью центральной строительной лаборатории организации, контролирует через нее качество и соответствие ГОСТам применяемых строительных материалов, деталей и конструкций на объектах. Осуществляет техническую информацию, пропаганду индустриальных методов производства работ, обобщает достижения новаторов и обеспечивает внедрение в систему новейших достижений науки и техники. Организует смотры, выставки, конференции.

г) Производственно-технический отдел организации.

Подготавливает и оформляет договоры подрядов, заключаемые с заказчиками и субподрядчиками. Участвует в подготовке организацией договоров по работам управления. Получает от заказчиков и от организации проектно-сметную документацию по программе работ управления. Согласовывает с заказчиком сметную документацию при непосредственном заключении договоров подряда. Осуществляет контроль за правильной организацией строительно-монтажных работ на объектах, за обеспечением утвержденного плана строительно-монтажных работ и ввода в действие объектов и законченных этапов работ в установленные сроки. Обеспечивает контроль за правильной организацией труда и заработной платы, за внедрением прогрессивных систем оплаты труда. Контролирует качество выполняемых строительно-монтажных работ и соблюдение СНиПов, ГОСТов, правил по охране труда и технике безопасности.

д) Сметно-договорной отдел организации.

Подготавливает и оформляет договоры подряда на капитальное строительство с заказчиками, субподрядчиками и другими организациями, включенными в план треста. Осуществляет контроль за заключением договоров. Проверяет и согласовывает сметную документацию, получаемую от заказчика. Участвует в работе технического отдела при разработке плана технического развития и организационно-хозяйственных мероприятий организации.

Участвует в работе планового отдела и бухгалтерии по составлению отчетов о деятельности организации.

е) Плановый отдел организации.

Разрабатывает перспективные планы работы организации, участвует в рассмотрении их вышестоящими инстанциями и доводит утвержденные планы до организации. Согласовывает с заказчиками внутривозрастные

титульные списки по объектам, включенным в план работ организации, разрабатывает титульные списки. Распределяет годовой фонд заработной платы по организации и дочерним предприятиям и контролирует его правильное и экономное расходование. Составляет и представляет на утверждение руководству организации штатное расписание административно-управленческого персонала. Контролирует соблюдение штатной дисциплины в организации и дочерних предприятиях.

Разрабатывает мероприятия по повышению уровня экономических знаний работников.

з) Отдел труда и заработной платы организации.

Контролирует правильную организацию труда и заработной платы в организации. Разрабатывает мероприятия по совершенствованию организации рабочих мест, облегчению условий труда. Внедряет передовые формы и системы заработной платы в организации и дочерних предприятиях. Контролирует своевременное и правильное оформление нарядов, применение действующих норм и расценок, расчет заработной платы рабочим.

и) Мастер является руководителем, непосредственным организатором труда рабочих на порученном ему участке работ.

Работая в качестве мастера, студент должен обладать следующими техническими знаниями по своей специальности:

- свободно читать рабочие чертежи и монтажные схемы, разбираться в сметах и единичных расценках на проводимые работы;
- уметь пользоваться основными геодезическими инструментами, применяемыми при строительстве;
- знать назначение и правила применения основных строительных машин, механизированного инструмента и приспособлений по соответствующим видам работ;
- знать правила и способы определения качества выполнения работ и правила приемки основных строительных материалов;
- знать правила охраны труда, техники безопасности и правила пожарной безопасности.

Основными обязанностями мастера являются: обеспечение выполнения планов строительно-монтажных работ в установленные сроки и в строгом соответствии с проектами организации работ, рабочими чертежами и техническими условиями на производство и приемку строительных и строительно-монтажных работ; обеспечение выполнения заданий по повышению производительности труда рабочих и по снижению себестоимости работ.

Исполняя обязанности дублера мастера или мастера, студент обязан:

- а) до начала работ изучить рабочие чертежи, относящиеся к порученным ему работам, правильно расставить бригады и обеспечить их необходимыми инструментами и приспособлениями;

- б) правильно использовать рабочих по профессиям и квалификациям, обеспечить выполнение рабочими установленных норм выработки;
- в) до начала работ подготовить и после утверждения производителем работ выдать бригадам (звеньям, отдельным рабочим) наряды, разъяснив при этом условия оплаты труда;
- г) строго соблюдать принятую в проекте организации работ последовательность и технологию производства работ;
- д) не допускать брака в работе;
- е) принимать от бригад, звеньев или отдельных рабочих выполнение работы;
- ж) обеспечить высокую трудовую дисциплину среди рабочих участка;
- з) обеспечить выполнение всеми рабочими правил техники безопасности и охраны труда.

При прохождении практики на конкретном объекте студенты не могут принять участие в монтаже всех видов санитарно-технических систем и устройств, поэтому осуществляется знакомство с неохваченными видами работ в экскурсионном порядке на других объектах. В результате этих экскурсий каждый студент должен дать подробное описание характера производства работ на этом объекте, а также привести лично выполненные схемы и эскизы отдельных элементов и узлов осмотренных санитарно-технических систем.

Изучая производственный опыт, студенту необходимо относиться к нему критически, в процессе практики добиваться улучшения технологии, организации и экономики производства, внося свои предложения, а также при составлении отчета о практике отмечать как положительные, так и отрицательные стороны производства.

Вопросы экономической деятельности производственной организации, показателей ее работы и показателей экономичности проектов должны быть изучены в следующем объеме:

1. Основные экономические показатели, предусмотренные проектом внутренних и наружных инженерных систем (сметная стоимость, удельные капитальные вложения, трудоемкость, металлоемкость, себестоимость тепла, воздуха и т.д.)
2. Экономика труда и заработной платы по объекту или эксплуатационному участку (производительность труда в бригадах и по участку, дневной заработок рабочих и оплата труда, премиальная система, новые прогрессивные формы учета выработки).
3. Экономические показатели основных видов строительно-монтажных работ по сооружению систем теплоснабжения и вентиляции (трудоемкость, выработка, затраты основных видов материалов, машино-смен, стоимость работ).
4. Общие экономические показатели деятельности на объекте, эксплуатационном участке и в управлении в целом (выполнение планов по объему работ, по себестоимости, по выработке и освоению норм, по фонду

заработной платы, экономии или перерасходу основных материалов и изделий и т.д.).

4.2.2. Объем практики в зачетных единицах

№ п/п	Виды учебной деятельности на практике по разделам (этапам), включая самостоятельную работу студентов	Количество дней/акад. часов
1.	Изучение организационной структуры предприятия	4 дня/36 ак.ч.
2.	Изучение нормативно-технической документации предприятия	4 дня/36 ак.ч.
3.	Изучение работы основных структурных подразделений организации	5 дней/45 ак.ч.
4.	Изучение принципа работы оборудования (технологических комплексов) организации	6 дней/54 ак.ч.
5.	Подбор материалов для отчета согласно индивидуальному заданию	5 дней/45 ак.ч.
6.	Выполнение задания(ий) руководителя практики от предприятия	15 дней/ 135 ак.ч.
7.	Оформление письменного отчета о производственной практике	0,75 дня/ 7 ак.ч.
8.	Отчет по производственной практике	0,25 дня/2 ак.ч.
Итого		40 дня/360 ак.ч
Итого з.е.		10

4.3. Производственная практика (НИР)

4.3.1. Содержание практики

В ознакомительной части производственной практики (1 неделя) даются общие представления о характере производства и структуре принимающей организации и управления ей, решаемых научно-исследовательских задачах и используемых информационных технологиях. Распределение по местам практики и руководство всей практикой осуществляется в конкретных отделах и службах принимающей организации. Проводятся экскурсии по основным подразделениям.

Первая часть практики предусматривает:

- общее ознакомление студентов с организацией – базой практики;
- возможность принять участие в работе производственно-технического отдела принимающей организации;
- проведение сбора данных о возможностях проведения НИР на данном объекте практики;
- возможность проведения работы в качестве инженера производственно-технического отдела или мастера на объекте.

Вторая часть (2 неделя) посвящается работе на конкретном рабочем месте, приобретению навыков работы, а также обработке материалов обследования и составлению отчета непосредственно на рабочем месте.

В процессе прохождения практики необходимо:

- произвести анализ организаций строительного профиля, объект проведения исследовательской и практической работы;
- провести работы по изготовлению образцов предметов исследовательской работы;
- изучить структуру принимающей организации, её технологические и организационные особенности.

4.3.2. Объем практики в зачетных единицах

№ п/п	Наименование вопросов (работ, заданий) подлежащими изучению в период практики	Количество дней/ акад. часов
1.	Проведение анализа организаций строительного профиля, объектов проведения исследовательской и практической работы	0,5 дня /4,5 ак.ч.
2.	Знакомство с базой практики, включающий инструктаж по технике безопасности	0,5 дня /4,5 ак.ч
3.	Изучение организации производства	1 дня /9 ак.ч
4.	Проведение сбора данных о возможностях проведения НИР на данном объекте практики	1 дня /9 ак.ч
5.	Изучение научно-исследовательских и научно- производственных технологий предприятия	2 дня/18 ак.ч
6.	Проведение работ по изготовлению образцов предметов (проектов) по теме выпускной квалификационной работы	3 дня /27 ак.ч.
7.	Осуществление научно-методического анализа проведенных исследований	2 дня/18 ак.ч
8	Оформление письменного отчета о производственной практике	1 дня / 9 ак.ч.
9	Отчет по производственной практике	1 дня /9 ак.ч.
Итого		12 дней/108 ак.ч.
Итого в з.е.		3

4.4. Преддипломная практика

4.4.1. Содержание практики

Целью преддипломной практики является закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении профильных дисциплин. На основе глубокого изучения деятельности проектной организации

студенты магистратуры должны иметь полное представление о ее структуре, управлении производственным процессом, экономике, технологии проектирования, о передовых методах труда и, кроме того, приобрести опыт конструкторской, организаторской и воспитательной работы.

4.4.2. Объем практики

№ п/п	Наименование вопросов (работ, заданий) подлежащими изучению в период практики	Количество дней/ акад. часов
1.	Знакомство с базой практики, включающий инструктаж по технике безопасности	2 дня /18 ак. ч.
2.	Изучение основных конструктивных элементов систем ТГС и В	4 дня/39 ак.ч
3.	Основные технологические процессы проектируемых объектов	6 дней/54 ак.ч.
4.	Методы ускорения и снижения себестоимости проектных работ.	4 дня /36 ак.ч.
5.	Использование типовых проектов и типовых чертежей деталей систем ТГС и В при проектировании	4 дня /36 ак.ч.
6.	Сбор, обработка, анализ и систематизацию научной информации по проблеме для подготовки аналитического обзора в соответствии с темой, предоставленной руководителем научно-исследовательской практики по теме выпускной работы.	10 дней/90 ак.ч.
7.	Оформление выпускной работы (чертежи, сметы, расчетно-пояснительная записка).	4 дня/36 ак.ч.
8.	Подготовка отчета по преддипломной практике	1,75 день /16 ак.ч.
9.	Подготовка и предоставление отчетных документов кафедральному руководителю преддипломной практики	0,25 дня/2 ак.ч.
Итого		36 дней /324 ак.ч

5. Отчетность и оформление результатов практики

После прохождения практики обучающийся оформляет письменный итоговый отчет, который отражает выполнение индивидуального задания и поручений, полученных от руководителя на непосредственном месте его прохождения. Отчет должен содержать выводы о полученных навыках и возможности применения теоретических знаний, полученных при обучении в университете.

Отчет должен представлять собой связную, полную, стилистически грамотную, иллюстрированную схемами, чертежами, фотографиями работу.

Состав отчета обязательно содержит элементы:

- титульный лист;
- задание на практику;
- основная часть:
- заключение;
- отзыв (характеристика) студента от руководителя практики;
- список использованных источников.

Основная часть должна иметь следующие разделы:

- место прохождения практики и специфика работ данной производственной организации;
- структурная схема основных подразделений производственной организации и участков производства, на которых студент проходил практику;
- виды работ, которые выполнены непосредственно за время практики;
- характеристика объектов, на которых студент проходил практику;
- подробная характеристика инженерных систем и устройств, подлежащих монтажу, реконструкции, ремонту на объектах практики;
- технология производства и объем выполненных работ (бригадой, с которой работал студент, с указанием состава бригады и распределением обязанностей среди рабочих).

Выполненный и оформленный отчет по практике подписывается студентом и предъявляется руководителем на проверку. Отчет, удовлетворяющий предъявляемым требованиям к содержанию и оформлению, после исправления замечаний руководителя (если они имеются) допускается к защите.

Студентами заочной формы обучения отчет по практике сдается на выпускающую кафедру в течении семестра.

Рекомендации по содержанию и оформлению отчета

Отчет по практике по объему должен составлять 5-10 страниц машинописного текста, формат Word, размер листа А4, ориентация книжная, верхнее и нижнее поля – 20 мм, правое – 15 мм, левое – 25 мм, шрифт – Times New Roman, размер – 14 пт., межстрочный интервал – полуторный,

абзацный отступ (отступ первой строки) – 1,25 см, форматирование – по ширине.

Текст основной части отчета делят на разделы и пункты. Названия разделов пишут ПРОПИСНЫМИ буквами по центру без абзацного отступа. Названия пунктов – с абзацного отступа, выравнивая по ширине. Названия разделов должны отделяться от пунктов двумя интервалами и печатаются строчными буквами.

В таблицах необходимо уменьшать шрифт до размера 12 пт. и межстрочный интервал – 1,0.

6. Фонд оценочных средств

Прохождение практик позволяет приобрести следующие компетенции по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (утв. Приказом Минобрнауки России № 201 от 12.03.2015)

- 1-ая учебная практика ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1
 - 2-ая учебная практика ОПК-7, ПК-9, ПК-15
 - Производственная практика ПК-1, ПК-16
 - Производственная практика (НИР) ПК-1, ПК-3, ПК-16
 - Преддипломная практика ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-13, ПК-14, ПК-15.
- а также знания, умения и навыки для выполнения трудовых функций, указанных в Профессиональных Стандартах
- «Специалист в сфере кадастрового учета» (рег № 554, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «29» сентября 2015 г. №666н)
 - «Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства» (рег №266, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «27» ноября 2014 г. №943н).
 - «Специалист по эксплуатации наружных газопроводов низкого давления» (рег №71, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «11» апреля 2014 г. №224н)
 - «Специалист по эксплуатации элементов оборудования домовых систем газоснабжения» (рег №74, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «11» апреля 2014 г. №242н)
 - «Специалист по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве» (рег №76, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «11» апреля 2014 г. №237н)
 - «Специалист по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей» (рег №78, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «11» апреля 2014 г. №246н)

Средства (фонд оценочных средств) оценки текущей успеваемости и промежуточной аттестации студентов по итогам прохождения практики представляют собой комплект контролирующих материалов следующих

видов, обеспечивающих оценку формирования компетенций ФГОС и профессиональных стандартов:

Текущий контроль представляет собой контроль руководителя практики за выполнением индивидуального задания в форме собеседования перед производством работ (решением задач), а также в форме контроля проведения сбора материалов по индивидуальному заданию.

Промежуточная аттестация представляет собой дифференцированный зачет (зачет с оценкой) по результатам прохождения практики в форме устного собеседования по выполненному студентом отчет.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Описание показателей и форм оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС	Показатели освоения компетенции (код показателя оценивания)	Форма оценивания				
		Текущий контроль			Промежуточная аттестация	
		Собеседование	Выполнение задания (-й) руководителя практики	Проектный метод	Отзыв руководителя практики от предприятия	Дифференциальный зачет
ОПК-1	Знает основные законы естественнонаучных дисциплин профессиональной деятельности (31)	+		+	+	+
	Умеет использовать основные законы		+	+	+	+

	естественнонаучных дисциплин профессиональной деятельности (У1) В					
	Владеет способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин профессиональной деятельности (В1) В		+		+	+
ОПК-2	Умеет привлекать при профессиональной деятельности соответствующий физико-математический аппарат (У2)	+		+	+	+
	Владеет способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности (В2)		+		+	+
ОПК-3	Знает законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для проведения геодезических измерений (ЗЗ)	+	+	+	+	+
	Умеет составлять геодезическую документацию (У3)		+	+	+	+
	Владеет законами геометрического формирования для составления геодезической документации (В3)		+		+	+
ОПК-7	Умеет подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного				+	+

	подразделения (У4)					
	Владеет способностью работы в коллективе и осуществлять руководство коллективом (В4)				+	+
ПК-1	Знает действующие нормативные документы РФ в области систем ТГСИВ (З5)	+		+	+	+
	Умеет выбирать нормативы, необходимые для проведения конкретных расчетов (У5)		+	+	+	+
	Владеет навыками пользования нормативных документов для выбора исходных данных и для расчетов систем ТГСИВ (В5)		+		+	+
ПК-2	Знает методы проектирования конструкций тепловых сетей, теплогенерирующих установок и тепловой защиты зданий с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем; автоматизированного проектирования. (З6)	+		+	+	+
	Умеет проектировать конструкции тепловых сетей, теплогенерирующих установок и тепловой защиты зданий (У6)		+	+	+	+
	Владеет способностью проектирования с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных		+		+	+

	комплексов и систем автоматизированного проектирования (В6)					
ПК-3	Знает методы проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений в области систем теплогазоснабжения и вентиляции (З7)	+		+	+	+
	Умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений в области систем теплогазоснабжения и вентиляции (У7)		+		+	+
	Владеет способностью оформлять предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений в области систем теплогазоснабжения и вентиляции в соответствии с действующими требованиями (В7)		+		+	+
ПК-9	Знает типовые методы контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест (З8)	+		+	+	+
	Умеет осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности (У8)		+		+	+
	Владеет способностью вести подготовку		+		+	+

	документации по менеджменту качества (В8)					
ПК-13	Знает основные отечественные и зарубежные достижения в области нормирования и моделирования параметров систем ТГСнВ (З9)	+		+	+	+
	Умеет выбирать информацию, необходимую для проведения конкретных расчетов (У9)		+	+	+	+
	Владеет навыками использования полученной информации при проектировании (В9)		+		+	+
ПК-14	Знает методы физического и математического (компьютерного) моделирования в области теплообмена в системах теплогоснабжения и теоретических основ создания микроклимата в помещении (З10)	+		+	+	+
	Умеет использовать методы физического и математического (компьютерного) моделирования в области теплообмена в системах теплогоснабжения и теоретических основ создания микроклимата в помещении (У10)		+	+	+	+
	Владеет средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в области теплообмена в системах теплогоснабжения и		+		+	+

	теоретических основ создания микроклимата в помещении (В10)					
ПК-15	Знает основные правила оформления отчетов по выполненным работам (З11)	+			+	+
	Умеет составлять отчеты о выполненной работе (У11)		+	+	+	+
	Владеет навыками составления отчетов по имеющимся правилам (В11)		+	+	+	+
ПК-16	Знает правила и технологию монтажа и наладки инженерных систем в области систем теплогазоснабжения, отопления и вентиляции; правила наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию систем ТГС и В. Правила эксплуатации систем ТГС и В (З12)	+		+	+	+
	Умеет составлять технологические карты монтажа и наладки инженерных систем в области систем теплогазоснабжения, отопления и вентиляции (У12)		+	+	+	+
	Владеет способностью разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию (В12)		+		+	+

Описание шкалы и критериев оценивания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Код показателя оценивания	Шкала оценивания			
	2, Незачтено	Пороговый уровень освоения	Продвинутый уровень освоения	Высокий уровень освоения
		3, зачтено	4, зачтено	5, зачтено
31	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся	Обучающийся

	не знает основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	знает основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и при ответе на поставленный вопрос допускает неточности	знает основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, но при ответе на поставленный вопрос возникают некоторые затруднения	знает основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и четко и уверенно отвечает на поставленные вопросы
У1	Обучающийся не использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Обучающийся неуверенно использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Обучающийся использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Обучающийся использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
В1	Обучающийся не владеет навыками пользования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Обучающийся владеет навыками пользования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности не в полном объеме	Обучающийся владеет навыками пользования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Обучающийся уверенно владеет навыками пользования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности не в полном объеме
У2	Обучающийся при профессионал	Обучающийся при профессиональ	Обучающийся при профессионал	Обучающийся при профессиональ

	ьной деятельности не привлекает соответствующий физико-математический аппарат для решения технологических (производственных) задач	ной деятельности не уверенно привлекает соответствующий физико-математический аппарат для решения технологических (производственных) задач	ьной деятельности привлекает соответствующий физико-математический аппарат для решения технологических (производственных) задач не в полном объеме	ной деятельности привлекает соответствующий физико-математический аппарат для решения технологических (производственных) задач
В2	Обучающийся не владеет способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Обучающийся не уверенно владеет способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Обучающийся не владеет способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности	Обучающийся уверенно владеет способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности
33	Обучающийся не знает законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для проведения геодезических измерений и	Обучающийся не знает законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для проведения геодезических измерений и при ответе на	Обучающийся не знает законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для проведения геодезических измерений но	Обучающийся не знает законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для проведения геодезических измерений и

	не может ответить на поставленный вопрос	поставленный вопрос допускает неточности	при ответе на поставленный вопрос возникают некоторые затруднения	четко и уверенно отвечает на поставленные вопросы
У3	Обучающийся не умеет составлять геодезическую документацию	Обучающийся составляет геодезическую документацию без привлечения полного объема понятийного аппарата	Обучающийся умеет составлять геодезическую документацию, но при выполнении допускает неточности	Обучающийся уверенно и правильно составляет геодезическую документацию
В3	Обучающийся не владеет законами геометрического формирования для составления геодезической документации	Обучающийся владеет законами геометрического формирования для составления геодезической документации, но при выполнении работ допускает ошибки	Обучающийся владеет законами геометрического формирования для составления геодезической документации, но при выполнении работ допускает неточности	Обучающийся уверенно владеет законами геометрического формирования для составления геодезической документации
У4	Обучающийся не умеет подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения	Обучающийся умеет подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения но не используют требования	Обучающийся умеет подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения но используют	Обучающийся умеет подготавливать документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения

		НТД	требования НТД не в полном объеме	
В4	Обучающийся не владеет способностью работы в коллективе и осуществлять руководство коллективом	Обучающийся не может продолжительн о работать в коллективе	способностью работы в коллективе и осуществлять руководство коллективом	способностью работы в коллективе и осуществлять руководство коллективом
35	Обучающийся не знает действующие нормативные документы РФ в области систем ТГСИБ, и не отвечает на поставленный вопрос	Обучающийся поверхностно знает действующие нормативные документы РФ в области систем ТГСИБ,, и при ответе на поставленный вопрос допускает неточности	Обучающийся твердо знает действующие нормативные документы РФ в области систем ТГСИБ, но при ответе на поставленный вопрос возникают некоторые затруднения	Обучающийся глубоко и полностью знает действующие нормативные документы РФ в области систем ТГСИБ,и четко и уверенно отвечает на поставленные вопросы
У5	Обучающийся не умеет выбирать нормативы, необходимые для проведения конкретных расчетов	Обучающийся неуверенно выбирает нормативы, необходимые для проведения конкретных расчетов	Обучающийся использует нормативы, необходимые для проведения конкретных расчетов но при ответе не дает точных ссылок на нормативную документацию	Обучающийся использует нормативы, необходимые для проведения конкретных расчетов и при ответе дает точные ссылки на нормативную документацию.
В5	Обучающийся не имеет навыков пользования	Обучающийся выбирает исходные данные в	Обучающийся выбирает исходные данные в	Обучающийся выбирает исходные данные в

	<p>нормативных документов для выбора исходных данных и для расчетов систем систем ТГСИБ,</p>	<p>соответствии с требованиями нормативов, но не полностью оформляет решения (проекты) в соответствии с действующей нормативно-технической литературой</p>	<p>соответствии с требованиями нормативов, и полностью оформляет решения (проекты) в соответствии с действующей нормативно-технической литературой, но при ответе не дает точных ссылок на нормативную документацию</p>	<p>соответствии с требованиями нормативов, и полностью оформляет решения (проекты) в соответствии с действующей нормативно-технической литературой, и при ответе дает точные ссылки на нормативную документацию</p>
36	<p>Обучающийся не знает методы проектирования конструкций тепловых сетей, теплогенерирующих установок и тепловой защиты зданий с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем;</p>	<p>Обучающийся знает методы проектирования конструкций тепловых сетей, теплогенерирующих установок и тепловой защиты зданий</p>	<p>Обучающийся знает методы проектирования конструкций тепловых сетей, теплогенерирующих установок и тепловой защиты зданий с использованием универсальных программно-вычислительных комплексов и систем; автоматизированного проектирования.</p>	<p>Обучающийся не знает методы проектирования конструкций тепловых сетей, теплогенерирующих установок и тепловой защиты зданий с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем; автоматизированного</p>

	автоматизированного проектирования.			проектирования.
У6	Обучающийся не умеет проектировать конструкции тепловых сетей, теплогенерирующих установок и тепловой защиты зданий	Обучающийся умеет проектировать конструкции тепловых сетей, теплогенерирующих установок и тепловой защиты зданий но не использует при этом универсальные программно-вычислительных комплексы и системы автоматизированного проектирования.	Обучающийся умеет проектировать конструкции тепловых сетей, теплогенерирующих установок и тепловой защиты зданий с использованием универсальных программно-вычислительных комплексов	Обучающийся умеет проектировать конструкции тепловых сетей, теплогенерирующих установок и тепловой защиты зданий с использованием универсальных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования.
В6	Обучающийся не владеет способностью проектирования с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного	Обучающийся владеет способностью проектирования но использует универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования не в полном	Обучающийся владеет способностью проектирования и использует универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования	Обучающийся уверенно владеет способностью проектирования и использует универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования

	проектирован ия	объеме		
37	Обучающийся не знает теоретические основы экономико-математического моделирования систем ТГСИВ, и не отвечает на поставленный вопрос	Обучающийся поверхностно знает теоретические основы экономико-математического моделирования систем ТГСИВ, и при ответе на поставленный вопрос допускает неточности	Обучающийся твердо знает теоретические основы экономико-математического моделирования систем ТГСИВ, но при ответе на поставленный вопрос возникают некоторые затруднения	Обучающийся глубоко и полностью знает теоретические основы экономико-математического моделирования систем ТГСИВ, и четко и уверенно отвечает на поставленные вопросы
У7	Обучающийся не умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование технического решения систем ТГСИВ	Обучающийся неуверенно проводит предварительное технико-экономическое обоснование технического решения систем ТГСИВ	Обучающийся проводит предварительное технико-экономическое обоснование технического решения систем ТГСИВ. При ответе не ссылается на нормативную документацию.	Обучающийся проводит предварительное технико-экономическое обоснование технического решения систем ТГСИВ. При ответе ссылается на нормативную документацию.
В7	Обучающийся не имеет навыки оформления технико-экономических расчетов	Обучающийся оформляет технико-экономические расчеты не в соответствии с действующей нормативно-технической литературой	Обучающийся оформляет технико-экономические расчеты с незначительным отклонением от действующей	Обучающийся оформляет технико-экономические расчеты в полном соответствии с действующей нормативно-технической

			нормативно-технической литературы	литературой
38	Обучающийся не знает типовые методы контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест и не отвечает на поставленный вопрос	Обучающийся поверхностно знает типовые методы контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест и при ответе на поставленный вопрос допускает неточности	Обучающийся твердо знает типовые методы контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест но при ответе на поставленный вопрос возникают некоторые затруднения	Обучающийся глубоко и полностью знает типовые методы контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, и четко и уверенно отвечает на поставленные вопросы
У8	Обучающийся не умеет осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности	Обучающийся неуверенно осуществляет техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования	Обучающийся осуществляет техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществляет контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности	Обучающийся осуществляет техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществляет контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности в соответствии с действующими

				нормами
В8	Обучающийся не владеет способностью вести подготовку документации по менеджменту качества	Обучающийся владеет способностью вести подготовку документации по менеджменту качества не в полном соответствии с действующей нормативно-технической литературой	Обучающийся владеет способностью вести подготовку документации по менеджменту качества с незначительным отклонением от действующей нормативно-технической литературы	Обучающийся владеет способностью вести подготовку документации по менеджменту качества в соответствии действующей нормативно-технической литературы
39	Обучающийся не знает основные отечественные и зарубежные достижения в области систем ТГСИВ, и не может ответить на поставленный вопрос	Обучающийся поверхностно знает основные отечественные и зарубежные достижения в области систем ТГСИВ, и при ответе на поставленный вопрос допускает неточности	Обучающийся твердо знает основные отечественные и зарубежные достижения в области систем ТГСИВ, но при ответе на поставленный вопрос возникают некоторые затруднения	Обучающийся глубоко и полностью знает основные отечественные и зарубежные достижения в области систем ТГСИВ и четко и уверенно отвечает на поставленные вопросы
У9	Обучающийся не умеет выбирать информацию отечественного и зарубежного опыта в области технологий и технических средств	Обучающийся неуверенно выбирает информацию отечественного и зарубежного опыта в области технологий и технических средств теплогазоснабж	Обучающийся умеет выбирать информацию отечественного и зарубежного опыта в области технологий и технических средств	Обучающийся уверенно выбирает информацию отечественного и зарубежного опыта в области технологий и технических средств

	теплогазоснабжения и вентиляции	ения и вентиляции	теплогазоснабжения и вентиляции	теплогазоснабжения и вентиляции
В9	Обучающийся не имеет навыки использования полученной информации отечественного и зарубежного опыта в области технологий и технических средств теплогазоснабжения и вентиляции	Обучающийся неуверенно использует полученную информацию отечественного и зарубежного опыта в области технологий и технических средств теплогазоснабжения и вентиляции	Обучающийся использует полученную информацию отечественного и зарубежного опыта в области технологий и технических средств теплогазоснабжения и вентиляции	Обучающийся имеет навыки использования полученной информации отечественного и зарубежного опыта в области технологий и технических средств теплогазоснабжения и вентиляции
310	Обучающийся не знает методы физического и математического (компьютерного) моделирования в области теплообмена в системах теплогазоснабжения и теоретических основ создания микроклимата в помещении и не может ответить на поставленный вопрос	Обучающийся поверхностно знает методы физического и математического (компьютерного) моделирования в области теплообмена в системах теплогазоснабжения и теоретических основ создания микроклимата в помещении и при ответе на поставленный вопрос допускает неточности	Обучающийся твердо знает основные методы физического и математического (компьютерного) моделирования в области теплообмена в системах теплогазоснабжения и теоретических основ создания микроклимата в помещении и при ответе на поставленный	Обучающийся глубоко и полностью знает методы физического и математического (компьютерного) моделирования в области теплообмена в системах теплогазоснабжения и теоретических основ создания микроклимата в помещении и четко и уверенно отвечает на поставленные вопросы

			вопрос возникают некоторые затруднения	
У10	Обучающийся не умеет использовать методы физического и математического (компьютерного) моделирования в области теплообмена в системах теплогазоснабжения и теоретических основ создания микроклимата в помещении	Обучающийся использует методы физического и математического (компьютерного) моделирования в области теплообмена в системах теплогазоснабжения и теоретических основ создания микроклимата в помещении	Обучающийся использует методы физического и математического (компьютерного) моделирования в области теплообмена в системах теплогазоснабжения и теоретических основ создания микроклимата в помещении	Обучающийся уверенно использует методы физического и математического (компьютерного) моделирования в области теплообмена в системах теплогазоснабжения и теоретических основ создания микроклимата в помещении
В10	Обучающийся не владеет средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в области теплообмена в системах теплогазоснабжения и теоретических основ создания микроклимата в помещении	Обучающийся неуверенно владеет средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в области теплообмена в системах теплогазоснабжения и теоретических основ создания микроклимата в помещении	Обучающийся не полностью владеет средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в области теплообмена в системах теплогазоснабжения и теоретических основ создания микроклимата в помещении	Обучающийся владеет средствами физического и математического (компьютерного) моделирования в области теплообмена в системах теплогазоснабжения и теоретических основ создания микроклимата в помещении

			микроклимата в помещении	
311	Обучающийся не знает основные правила оформления отчетов по выполненным работам, и не может ответить на поставленный вопрос	Обучающийся поверхностно знает основные правила оформления отчетов по выполненным работам, , и при ответе на поставленный вопрос допускает неточности	Обучающийся твердо знает основные правила оформления отчетов по выполненным работам, , но при ответе на поставленный вопрос возникают некоторые затруднения	Обучающийся глубоко и полностью знает основные правила оформления отчетов по выполненным работам, и четко и уверенно отвечает на поставленные вопросы
У11	Не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, не умеет правильно оформлять полученные результаты предварительных технико-экономических обоснований	При ответе на поставленный вопрос обучающийся допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, имеет затруднения, при оформлении полученных результатов предварительных технико-экономических обоснований	Все предусмотрено программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое, умеет правильно оформлять полученные результаты предварительных технико-экономических обоснований	Правильно обосновывает принятое решение; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, умеет правильно оформлять полученные результаты предварительных технико-экономических обоснований
В11	Большинство предусмотренных программой обучения учебных	Большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются	Все предусмотрено программой обучения учебные	Все предусмотренные программой задания выполнены, качество их

	заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному, не имеет навыков в применении правил оформления работы в области предварительных технико-экономических обоснований	ошибки, с трудов может применить правила для оформления работы в области предварительных технико-экономических обоснований	задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое, применяет правила и требования к оформлению работ, в области предварительных технико-экономических обоснований	выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному, применяет правила и требования к оформлению работ, в области предварительных технико-экономических обоснований
312	Обучающийся не знает правила и технологию монтажа и наладки инженерных систем в области систем теплогазоснабжения, отопления и вентиляции; правила наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию систем ТГС и В. Правила эксплуатации систем ТГС и В и не может ответить на	Обучающийся поверхностно знает правила и технологию монтажа и наладки инженерных систем в области систем теплогазоснабжения, отопления и вентиляции; правила наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию систем ТГС и В. Правила эксплуатации систем ТГС и В и при ответе на поставленный вопрос	Обучающийся твердо знает правила и технологию монтажа и наладки инженерных систем в области систем теплогазоснабжения, отопления и вентиляции; правила наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию систем ТГС и В но при ответе на	Обучающийся глубоко и полностью знает правила и технологию монтажа и наладки инженерных систем в области систем теплогазоснабжения, отопления и вентиляции; правила наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию систем ТГС и В. Правила эксплуатации систем ТГС и В четко и уверенно

	поставленный вопрос	допускает неточности	поставленный вопрос возникают некоторые затруднения	отвечает на поставленные вопросы
У12	Обучающийся не умеет составлять технологические карты монтажа и наладки инженерных систем в области систем теплогазоснабжения, отопления и вентиляции	Обучающийся неуверенно составляет технологические карты монтажа и наладки инженерных систем в области систем теплогазоснабжения, отопления и вентиляции	Обучающийся умеет составлять технологические карты монтажа и наладки инженерных систем в области систем теплогазоснабжения, отопления и вентиляции	Обучающийся уверенно составляет технологические карты монтажа и наладки инженерных систем в области систем теплогазоснабжения, отопления и вентиляции
В12	Обучающийся не владеет способностью разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию	Обучающийся неуверенно владеет способностью разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию	Обучающийся владеет способностью разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию	Обучающийся полностью владеет способностью разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию

Пороговый уровень – студент освоил компетенции закрепляемые за практикой, студент знает все ответы на поставленные вопросы, однако не может сформулировать необходимые фразы, путается в ответах, его речь лишена логической связи по излагаемому материалу, на дополнительные вопросы, раскрывающие различные аспекты темы ответа нет.

Продвинутый уровень - студент освоил компетенции закрепляемые за практикой, студент знает все ответы на поставленные вопросы, может сформулировать необходимые фразы, однако в формулировках имеются неточности, его речь логична по излагаемому материалу, на дополнительные вопросы, раскрывающие различные аспекты темы получены не полные ответы.

Высокий уровень - студент освоил компетенции закрепляемые за практикой, студент знает все ответы на поставленные вопросы, может сформулировать четко и точно необходимые фразы, его речь логична по излагаемому материалу, на дополнительные вопросы, раскрывающие различные аспекты темы получены исчерпывающие ответы.

Формы проведения текущего контроля и критерии их оценки

Собеседование. Является видом контроля готовности к выполнению различных заданий (работ) при прохождении студентом практики руководителем практики от предприятия. Самостоятельная работа студентов проводится в форме изучения теоретических вопросов руководителя практики от предприятия по предлагаемой литературе. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к библиотечным фондам образовательного учреждения и предприятия, на котором проходит практика, а также сети Интернет. Критерии оценивания ответов студента при собеседовании:

- «допущен к выполнению работ» ставится, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен техническим языком с использованием современной терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя или же самостоятельно.
- «не допущен к выполнению работ» ставится, если ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения, допущены ошибки в раскрытии понятий, терминология практически не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.

Оценивание производится в соответствии со шкалой критериев для проведения текущего контроля обучающихся по дисциплине.

Выполнение задания от руководителя практики. Является одним из видов самостоятельной работы. Темы заданий формируются, исходя из потребностей производства, и должны соответствовать направлению специализации студента-практиканта. Выполнение заданий по практике заключается в сборе материалов, которые включают не только информацию из документации предприятия (положений, инструкций, нормативно-технических документов и т.п.), но и результаты собственных наблюдений за ходом производственного процесса, а также проведенного практикантом работ на предприятии. Обобщение материалов, собранных на отдельных рабочих местах, участках, в отделах предприятия, их анализ и представление конкретных выводов об эффективности решения данного вопроса на предприятии производится под наблюдением руководителя практики от предприятия.

Проектный метод (написание отчета) Отчет является самостоятельной работой студента и предназначена для ознакомления с материалом, расширяющим и углубляющим знания студента по теме практики. Цель подготовки отчета состоит в расширении кругозора студентов, совершенствовании знаний и навыков исследовательской и практической работы по направлению подготовки. Студенту предоставляется право выбора темы индивидуального задания по практике.

Он осуществляется исходя из интереса к проблеме, возможности получения интересующей информации, а также наличия специальной научной литературы по теме.

Оценивание отчетов проводится по принципу «зачтено» / «не зачтено» и в соответствии со шкалой и критериев для проведения текущего контроля обучающихся по дисциплине.

«Зачтено» выставляется в случае, если отчет оформлены в соответствии с критериями:

- правильность оформления (титульная страница, оглавление и оформление источников);
- уровень раскрытия темы индивидуального задания и его проработанность темы;
- структурированность материала;
- количество использованных литературных источников.

В случае, если какой-либо из критериев не выполнен, отчет возвращается на доработку

Формы проведения промежуточной аттестации и критерии их оценки.

Первой стадией проведения промежуточной аттестации является отзыв руководителя практики от предприятия. В отзыве руководителя обязательно дается перечисление работ, выполненных практикантом, дается оценка работе студента, а также сформированности профессиональных качеств. В конце отзыва ставится рекомендация итоговой оценки по практике.

Второй стадией проведения промежуточной аттестации по дисциплине является дифференцированный зачет.

К зачету по практике обучающиеся допускаются при:

- предоставлении заполненного предписания на прохождение практики;
- предоставлении отзыва руководителя практики от организации;
- сдачи письменного отчета с учетом того, что они «зачтены» преподавателем.

Оценивание проводится с выставлением оценки и в соответствии со шкалой и критериев для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

- «5, зачтено» (высокий уровень) выставляется студенту, если он показывает всестороннее и глубокое знание программного материала; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает; проявляет творческие способности в понимании, изложение и применение программного материала.
- «4, зачтено» (продвинутый уровень) выставляется студенту, если он показывает полное знание программного материала; грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
- «3, зачтено» (пороговый уровень) выставляется студенту, который показывает знание основного программного материала в объеме,

необходимом для дальнейшего обучения; если он имеет знания только основного материала, но не освоил его деталей; допускает неточности; недостаточно правильные формулировки.

- «2, не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала; допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных рабочей программной дисциплины знаний.

Типовые вопросы на дифференцированном зачете

1-ая учебная практика.

1. Применяемые в геодезии системы высот: абсолютная и относительная.
2. Понятие о плане, карте и профиле.
3. Масштабы: численный, линейный, поперечный. Точность масштаба
4. Разграфка и номенклатура топографических карт.
5. Разграфка и номенклатура топографических планов.
6. Изображение рельефа местности на планах и картах. Условные знаки

2-ая учебная практика.

1. состав и последовательность выполнения отдельных операций;
2. используемые технические средства и основные их параметры;
3. применяемые материальные элементы и их составы и характеристики;
4. организация рабочего места;
5. мероприятия по охране труда и технике безопасности;
6. способы контроля технологических процессов;
7. мотивация всех принятых технических и технологических решений.

Производственная практика и производственная практика (НИР)

1. Порядок выполнения газоопасных и огневых работ при эксплуатации систем газоснабжения
2. Аварийно-диспетчерское обслуживание систем газоснабжения
3. Организация службы эксплуатации систем отопления.
4. Технический надзор при строительстве отопительных систем
5. Организация службы эксплуатации систем вентиляции.
6. Измерение параметров воздушного потока.
7. Виды испытаний вентиляционных и отопительных систем.
8. Пуск вентиляционных установок в эксплуатацию
9. Испытание вентиляционных установок.

Преддипломная практика

1. Структура эксплуатационной организации, обязанности ее отдельных подразделений.
2. Производственный план и методы определения себестоимости услуг и цены продукции.
3. Методы и технические приемы эксплуатации сетей сооружений оборудования;
4. Автоматизация и компьютеризация производственных процессов и работы отдельных сооружений.
5. Использование ресурсосберегающих технологий, оборудования
6. Контроль над качеством услуг.

Конкретное содержание вопросов зависит от профессиональной деятельности предприятия (организации), на которое был направлен студент и от содержания отчета по индивидуальному заданию

7. Обеспечение практики ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Новиков, В. И. Геодезические измерения в строительстве : учеб. пособие по курсу "Инженерная геодезия" для студ. строит. спец. / В. И. Новиков, А. Б. Рассада ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Саратовский гос. техн. ун-т. - Саратов : СГТУ, 2010. - 187 с. : ил. ; 21 см. —
Экземпляров всего: 40
2. Пандул И.С. Геодезические работы при изысканиях и строительстве гидротехнических сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Пандул И.С.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2012.— 156 с.—
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15893>
3. Золотова Е.В. Геодезия с основами кадастра [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Золотова Е.В., Скогорева Р.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, Фонд «Мир», 2012.— 416 с.—
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27459>
4. Методические указания по учебной геодезической практике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ — Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2011.— 84 с.—
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12498>
5. Николаев М.И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс]/ Николаев М.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 115 с.—
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16706>
6. Строительное производство. Основные термины и определения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.М. Бадьин [и др.].— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 324 с.—
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19042>
7. Дворкин Л.И. Строительное материаловедение [Электронный ресурс]/ Дворкин Л.И., Дворкин О.Л.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2013.— 832 с.—
Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15705>
8. Ионин, А. А. Газоснабжение : учебник / А. А. Ионин. - 5-е изд., стер. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2012. - 448 с. : ил. ; 24 см. - (Учебники для вузов. Специальная литература). -
Экземпляров всего: 20
9. Теплогазоснабжение и вентиляция [Электронный ресурс] : учебник / О. Н. Брюханов [и др.] ; под ред. О. Н. Брюханова. - Электрон. текстовые дан. - М. :

ИЦ "Академия", 2011. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM). - (Высшее профессиональное образование). - Систем. требования: Pentium II ; память ОЗУ 256 Mb ; DVD-ROM ; Windows 95/98/2000/XP/Win7. - Загл. с контейнера. - Гриф: рек. УМО вузов РФ по образованию в обл. строительства в качестве учебника для студ., обуч. по направлению "Строительство". - Электронный аналог печатного издания. - Диск помещен в контейнер 14X19 см. –

Режим доступа: http://lib.sstu.ru/books/Ld_218.pdf.

10. Федоров, В. М. Монтаж технологического оборудования в строительстве : учеб. пособие / В. М. Федоров, М. А. Степанов. - М. : ИД "Бастет", 2012. - 240 с. : ил. ; 22 см. - Библиогр.: с. 235 (14 назв.). - Гриф: рек. Умо вузов РФ по образованию в области строительства в качестве учеб. пособия для студ., обуч. по напр. 270100 «Строительство» по спец. 270101 «Механическое оборудование и технологические комплексы предприятий строит. материалов, изделий и конструкций», 270113 «Механизация и автоматизация строительства».-

Экземпляров всего: 30

11. Белецкий, Б. Ф. Технология и механизация строительного производства : учебник / Б. Ф. Белецкий. - 4-е изд., стер. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2011. - 752 с. : ил. ; 21 см. - (Учебники для вузов. Специальная литература). –

Экземпляров всего: 10

12. Малая, Э. М. Теплоснабжение : учеб. пособие / Э. М. Малая ; Саратовский гос. техн. ун-т. - Саратов : СГТУ, 2010. - 92 с. : рис. : табл. ; 20 см. - Библиогр.: с. 69-70 (27 назв.). - Гриф: рек. УМО вузов по образованию в обл. строительства в качестве учеб. пособия для студ., обуч. по спец. 270109 "Теплогазоснабжение и вентиляция" направления 270100 "Строительство". –

Экземпляров всего: 38

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

13. Инженерная геодезия : учебник / Е. Б. Ключин [и др.] ; под ред. Д. Ш. Михелева. - 10-е изд., перераб. и доп. - М. : ИЦ "Академия", 2010. - 496 с. : ил. ; 22 см. - (Высшее профессиональное образование). –

Экземпляров всего: 10

14. Сборщиков, С. Б. Технология строительных процессов : конспект лекций : учеб. пособие / С. Б. Сборщиков. - М. : Изд-во АСВ, 2009. - 184 с. : ил. ; 22 см. -

Экземпляров всего: 10

15. Штокман, Е. А. Основы отопления и вентиляции : учебно-практ. пособие / Е. А. Штокман, Т. А. Скорик. - Ростов н/Д : Феникс, 2011. - 346 с. : ил. ; 22 см. - (Строительство). -

Экземпляров всего: 6

16. Устройство и монтаж санитарно-технических систем зданий [Электронный ресурс]: практическое пособие для слесаря-сантехника/ — Электрон. текстовые данные.— М.: ЭНАС, 2008.— 213 с.—

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5687>.

17. Соколов, Г. К. Контроль качества выполнения строительно-монтажных работ : справ. пособие / Г. К. Соколов, В. В. Филатов, К. Г. Соколов. - М. : ИЦ "Академия", 2008. - 384 с. ; 22 см. - (Высшее профессиональное образование).

—
Экземпляров всего: 25

18. Сокова С.Д. Ремонт инженерного оборудования зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сокова С.Д., Дементьева М.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010.— 350 с.—

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16995>.

19. Справочник мастера строительно-монтажных работ. Сооружение и ремонт нефтегазовых объектов [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ В.А. Иванов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2013.— 832 с.—

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13555>.

20. Кязимов К.Г. Эксплуатация и ремонт оборудования систем газораспределения [Электронный ресурс]: практическое пособие для слесаря газового хозяйства/ Кязимов К.Г., Гусев В.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЭНАС, 2012.— 288 с.—

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5580>.

21. Сибикин, Ю. Д. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха : учеб. пособие / Ю. Д. Сибикин. - 6-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2009. - 304 с. : ил. ; 22 см. - (Среднее профессиональное образование). —

Экземпляров всего: 15

22. Соколов, Б. А. Устройство и эксплуатация оборудования газомазутных котельных : учеб. пособие / Б. А. Соколов. - М. : ИЦ "Академия", 2007. - 304 с. : ил. ; 22 см. - (Начальное профессиональное образование). —

Экземпляров всего: 8

23. Бондаренко, А. М. Геодезическая практика : учеб. пособие / А. М. Бондаренко, А. В. Потапов. - Саратов : ИЦ "Наука", 2013. - 108 с. : ил. ; 20 см.

—

Экземпляров всего: 2

24. Основы ценообразования и сметного дела в строительстве : учебник / Е. Е. Ермолаев [и др.]. - М. : Изд-во АСВ, 2006. - 136 с. -

Экземпляров всего: 2