

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»
(ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)

УТВЕРЖДАЮ



И.о. первого проректора

/ И.И. Потапова /

И. О. Ф.

«30» апреля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Технология строительного производства

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По специальности

21.05.01 «Прикладная геодезия»

(указывается наименование специальности в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Инженерная геодезия»

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра

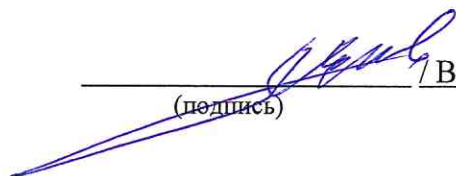
«Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация выпускника *инженер-геодезист*

Разработчик:

доцент

(занимаемая должность,
учёная степень и учёное звание)


(подпись) / В.С. Авдеев /
И. О. Ф.

Рабочая программа и оценочные и методические материалы по дисциплине «Технология строительного производства» рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «Промышленное и гражданское строительство»
протокол № 8 от 17 . 04 . 2026 г.

Заведующий кафедрой


(подпись) / О.Б. Завьялова /
И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКС «Прикладная геодезия» направленность (профиль)
«Инженерная геодезия»


(подпись) / С.Р. Кособокова /
И. О. Ф.

Начальник УМУ


(подпись) / О.Н. Беспалова /
И. О. Ф.

Специалист УМУ


(подпись) / Ю.Ю. Савенкова /
И.О.Ф.

Начальник ОВСиПО


(подпись) / Д.В. Черников /
И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой


(подпись) / Л.С. Гаврилова /
И. О. Ф.

Содержание

	Стр.
1. Цель освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре ОПОП специалитета	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)	6
5.1.1. Очная форма обучения	6
5.1.2. Заочная форма обучения	6
5.1.3. Очно-заочная форма обучения	7
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	8
5.2.1. Содержание лекционных занятий	8
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	9
5.2.3. Содержание практических занятий	9
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы, обучающихся по дисциплине	9
5.2.5. Темы контрольных работ	10
5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ	10
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
7. Образовательные технологии	12
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	13
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	13
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	14
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины	15
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	16

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технология строительного производства» является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

ОПК-1. Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии.

ПК-8. Готовностью к разработке алгоритмов, программ и методик решений инженерно-геодезических задач и владением методами математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений.

В результате освоения дисциплин, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Знать:

- нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства Российской Федерации для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ;
- распорядительные, методические и локальные нормативные акты организации, регламентирующие производство инженерно-геодезических работ;
- содержание государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности;
- компьютерные технологии планирования инженерно-геодезических изысканий (ОПК-1.1);
- требования информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией (ПК-8).

Уметь:

- использовать нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства Российской Федерации для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ;
- определять работникам подразделения первоочередные задачи на выполнение работ, контролировать их действия;
- использовать компьютерные технологии для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности (ОПК-1.2);
- разрабатывать планы организационно-технических мероприятий по совершенствованию средств и методов инженерно-геодезических изысканий; анализировать фактическое состояние местности в районе выполнения работ, готовить предложения для внесения изменений в программу инженерно-геодезических изысканий (ПК-8).

Владеть навыками:

- методами постановки исполнителям задач по сбору исходной геодезической информации о районе работ;
- анализом исходной информации, хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности;
- методами разработки предложений к программе инженерно-геодезических изысканий;

- методами подготовки заданий исполнителям на производство инженерно-геодезических работ (ОПК-1.3);
- анализа и обобщения опыта инженерно-геодезических изысканий, качества обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией, эксплуатации зданий и сооружений (ПК-8).

3. Место дисциплины в структуре ОПОП специалитета

Дисциплина Б1.О.24 «Технология строительного производства» реализуется в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» обязательной части.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Математика», «Инженерно-геодезические изыскания».

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Форма обучения	Очная	Заочная
1	2	3
Трудоемкость в зачетных единицах:	6 семестр – 4 з.е. всего – 4 з.е.	6 семестр – 4 з.е. всего – 4 з.е.
Лекции (Л)	6 семестр – 34 часа; всего – 34 часа	6 семестр – 4 часа; всего – 4 часа
Лабораторные занятия (ЛЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Практические занятия (ПЗ)	6 семестр – 34 часа; всего – 34 часа	6 семестр – 4 часа; всего – 4 часа
Самостоятельная работа (СР)	6 семестр – 76 часов; всего – 76 часов	6 семестр – 136 часов; всего – 136 часов
Форма текущего контроля:		
Контрольная работа	6 семестр	6 семестр
Форма промежуточной аттестации:		
Экзамены	6 семестр	6 семестр
Зачет	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Зачет с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрены</i>	<i>учебным планом не предусмотрены</i>

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)

5.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел 1. Нормативная документация при выполнении технологических процессов при строительстве зданий и сооружений	14	6	2	-	4	8	Контрольная работа, экзамен
2	Раздел 2. Инженерно-геологические изыскания в технологии производства строительного производства	24	6	6	-	6	12	
3	Раздел 3. Инженерно-гидрологические изыскания в технологии производства строительного производства	24	6	6	-	6	12	
4	Раздел 4. Изыскания площадок для промышленного строительства	30	6	6	-	6	18	
5	Раздел 5. Изыскания для проектирования и строительства линейных сооружений (автодорог, железных дорог, мостовых переходов, ЛЭП, магистралей, трубопроводов, каналов)	52	6	14	-	12	26	
Итого:		144		34	-	34	76	

5.1.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающихся				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел 1. Нормативная документация при выполнении технологиче-	14	6	-	-	1	13	

	ских процессов при строительстве зданий и сооружений							Контрольная работа, экзамен
2	Раздел 2. Инженерно-геологические изыскания в технологии производства строительного производства	24	6	1	-	-	23	
3	Раздел 3. Инженерно-гидрологические изыскания в технологии производства строительного производства	24	6	-	-	1	23	
4	Раздел 4. Изыскания площадок для промышленного строительства	30	6	1	-	-	29	
5	Раздел 5. Изыскания для проектирования и строительства линейных сооружений (автодорог, железных дорог, мостовых переходов, ЛЭП, магистралей, трубопроводов, каналов)	52	6	2	-	2	48	
Итого:		144		4	-	4	136	

5.1.3. Очно-заочная форма обучения

«ОПОП не предусмотрено».

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1. Нормативная документация при выполнении технологических процессов при строительстве зданий и сооружений	Основные виды инженерных изысканий. Распорядительные, методические и локальные нормативные акты организации, регламентирующие производство инженерно-геодезических работ.
2	Раздел 2. Инженерно-геологические изыскания в технологии производства строительного производства	Геофизические методы разведки. Геодезическая привязка геофизических точек и профилей. Компьютерные технологии планирования инженерно-геодезических изысканий.
3	Раздел 3. Инженерно-гидрологические изыскания в технологии производства строительного производства	Гидрологические работы. Анализ фактического состояния местности в районе выполнения работ инженерно-геодезических изысканий. Определение планового положения промерных вертикалей. Составление планов русловой съемки. Назначение и масштаб продольного профиля реки, его содержание. Высотное обоснование для нивелирования уровней воды в реке. Нивелирование уровней.
4	Раздел 4. Изыскания площадок для промышленного строительства	Выбор площадки для промышленного строительства. Технические требования при выборе площадки. Состав и объем инженерных изысканий в зависимости от назначения сооружения и занимаемой ими территории. Создание опорных геодезических сетей с учетом современных требований. Виды топографических съемок на площадке промышленного сооружения с применением современных технологий.
5	Раздел 5. Изыскания для проектирования и строительства линейных сооружений (автодорог, железных дорог, мостовых переходов, ЛЭП, магистралей, трубопроводов, каналов)	Продольный профиль трассы, его назначение. Полевое трассирование: перенесение проекта трассы в натуру, угловые и линейные измерения по трассе, разбивка пикетажа, ведение пикетажного журнала. Нивелирование трассы. Горизонтальная круговая кривая, ее элементы. Разбивка главных точек кривой на местности. Камеральная обработка материалов полевого трассирования. Составление плана и продольного профиля. Общие требования при проектировании ж/д и их реконструкции. Состав и объем инженерных изысканий. Создание геодезической сети, токосъема, полевого трассирование. Съемка: поперечных профилей, плана ж/д, искусственных сооружений, пересечений и т.д. Особенности съемки ж/д станций и узлов. Камеральные работы: обработка полевых измерений, составление подробного профиля по главным ж/д путям и ветвям, а также поперечных профилей по земляному полотну и искусственным сооружениям на перегонах и т.п. Состав топографо-геодезических работ при изысканиях трассы ЛЭП. Составление продольного профиля. Разбивка проектного положения опор в натуре. Проверка вертикальности установки опор в натуре. Определение высоты провеса провода. Плановое и высотное геодезическое обоснование по трассе канала. Полевое трассирование канала по заданному направлению и уклону. Распределение между работниками задания по выполнению инженерно-геодезических работ исходя из их должности, опыта работы, знаний и умений.

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

«Учебным планом не предусмотрены».

5.2.3. Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1. Нормативная документация при выполнении технологических процессов при строительстве зданий и сооружений	Входное тестирование. Состав изыскательских работ по стадиям проектирования. Законодательные, нормативные, правовые и нормативно-технические документы в инженерных изысканиях для строительства.
2	Раздел 2. Инженерно-геологические изыскания в технологии производства строительного производства	Решение задач по определению разбивочных элементов для выноса геологических выработок в натуру. Информационные системы для обеспечения геологических изысканий информацией.
3	Раздел 3. Инженерно-гидрологические изыскания в технологии производства строительного производства	Информационные системы для обеспечения гидрологических изысканий информацией. Определение основных характеристик живого сечения реки. Вычисление расхода воды графоаналитическим способом. Решение задач на приведение уровня воды в реке к одному моменту времени.
4	Раздел 4. Изыскания площадок для промышленного строительства	Составление заданий исполнителям на производство инженерно-геодезических работ для промышленного строительства.
5	Раздел 5. Изыскания для проектирования и строительства линейных сооружений (автодорог, железных дорог, мостовых переходов, ЛЭП, магистралей, трубопроводов, каналов)	Камеральное трассирование автодорог на карте. Определение координат начала, углов поворота и конца трассы. Аналитический расчет по трассе. Графическое построение продольного профиля по трассе.

5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Раздел 1. Нормативная документация при выполнении технологических процессов при строительстве зданий и сооружений	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к опросу (устному). Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-22]
2	Раздел 2. Инженерно-геологические изыскания в технологии производства строительного производства	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к опросу (устному). Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-22]
3	Раздел 3. Инженерно-гидрологические изыскания в технологии производства строительного производства	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к опросу (устному). Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-22]

4	Раздел 4. Изыскания площадок для промышленного строительства	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к опросу (устному). Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-22]
5	Раздел 5. Изыскания для проектирования и строительства линейных сооружений (автодорог, железных дорог, мостовых переходов, ЛЭП, магистралей, трубопроводов, каналов)	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к опросу (устному). Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-22]

Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Раздел 1. Нормативная документация при выполнении технологических процессов при строительстве зданий и сооружений	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к опросу (устному). Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-22]
2	Раздел 2. Инженерно-геологические изыскания в технологии производства строительного производства	Подготовка к контрольной работе. Подготовка к опросу (устному). Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-22]
3	Раздел 3. Инженерно-гидрологические изыскания в технологии производства строительного производства	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к опросу (устному). Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-22]
4	Раздел 4. Изыскания площадок для промышленного строительства	Подготовка к контрольной работе. Подготовка к опросу (устному). Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-22]
5	Раздел 5. Изыскания для проектирования и строительства линейных сооружений (автодорог, железных дорог, мостовых переходов, ЛЭП, магистралей, трубопроводов, каналов)	Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к контрольной работе. Подготовка к опросу (устному). Подготовка к экзамену. Подготовка к итоговому тестированию.	[1-22]

5.2.5. Темы контрольных работ

«Изучение генерального плана объекта»;
«Изучение проекта вертикальной планировки объекта».

5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ

«Учебным планом не предусмотрены».

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация деятельности студента
<u>Лекция</u> В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.
<u>Практическое занятие</u> Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
<u>Самостоятельная работа</u> Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать: – конспектирование (составление тезисов) лекций; – выполнение контрольных работ; – решение задач; – работу со справочной и методической литературой; – работу с нормативными правовыми актами; – участие в тестировании и др. Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из: – повторения лекционного материала; – подготовки к практическим занятиям; – изучения учебной и научной литературы; – изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных); – решения задач, выданных на практических занятиях; – подготовки к контрольным работам; итоговому тестированию и т.д.; – выделения наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получения разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях; – проведения самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.
<u>Контрольная работа</u> Теоретическая и практическая части контрольной работы выполняются по установленным темам (вариантам) с использованием практических материалов, полученных на практических занятиях и при прохождении практики. К каждой теме контрольной работы рекомендуется примерный перечень основных вопросов, список необходимой литературы. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения контрольной работы. Чтобы полнее раскрыть тему, следует использовать дополнительные источники и материалы. Инструкция по выполнению контрольной работы находится в методических материалах по дисциплине.
<u>Подготовка к экзамену</u> Подготовка студентов к экзамену включает три стадии: – самостоятельная работа в течение семестра; – непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену; – подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете.

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины.

Традиционные образовательные технологии

Дисциплина «Технология строительного производства» проводится с использованием традиционных образовательных технологий, ориентирующихся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Интерактивные технологии

По дисциплине «Технология строительного производства» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация – представляет собой визуальную форму подачи лекционного материала средствами ТСО или аудио-видеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

Лекция-провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками). Такой тип лекций рассчитан на стимулирование обучающихся к постоянному контролю предлагаемой информации и поиску ошибок. В конце лекции проводится диагностика знаний студентов и разбор сделанных ошибок.

Лекция-беседа, или «диалог с аудиторией», является наиболее распространенной и сравнительно простой формой активного вовлечения студентов в учебный процесс. Эта лекция предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание слушателей к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей обучаемых.

По дисциплине «Технология строительного производства» практические занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся (в том числе и стеснительным) возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия). Все это часто бывает невозможно в большом коллективе.

Ролевые игры – совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Белецкий Б.Ф. Технология строительного производства. Учеб. для студ. вузов. – Изд-во АСВ, 2001. – 416 с.: ил.
2. Лебедев В.М. Технология строительного производства: учебное пособие / В.М. Лебедев. – Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. – 388 с. – ISBN 978-5-9729-0772-4. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/123896.html>
3. Стаценко А.С. Технология строительного производства / А.С. Стаценко. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 416 с.

б) дополнительная учебная литература:

4. Бабкин В.И. Инженерная геодезия: учебно-методическое пособие для СПО / В.И. Бабкин., Н.В. Капырин. – 2-е изд. – Липецк, Саратов: Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2023. – 117 с. – ISBN 978-5-00175-202-8, 978-5-4488-1607-9. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/128882.html>
5. Геодезические расчеты при проектировании вертикальной планировки (на примере горизонтальной и наклонной площадок): методические указания к выполнению расчетно-графической работы для студентов / сост. В.П. Савушкина, С.В. Шендяпина. – Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. – 17 с. – ISBN 978-5-7264-1131-6. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/36134.html>
6. Инженерная геодезия: учебник / В.В. Симонян, А.В. Лабузнов, С.В. Шендяпина [и др.]. – Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2023. – 187 с. – ISBN 978-5-7264-3219-9. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/134609.html>
7. Казнов С.Д. Вертикальная планировка городских территорий: учебное пособие / С.Д. Казнов, С.С. Казнов. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. – 91 с. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/15979.html>
8. Михайлов А.Ю. Организация строительства. Стройгенплан: учебное пособие / А.Ю. Михайлов. – 2-е изд. – Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. – 176 с. – ISBN 978-5-9729-0393-1. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/98394.html>
9. Проектирование строительных генеральных планов: учебное пособие / А.М. Югов, С.В. Кожемяка, Т.Н. Куценко, О.М. Петросян. – Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2021. – 127 с. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/122709.html>
10. Хамзин С.К., Карасев А.К. Технология строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование. Учебное пособие для строит. спец. вузов – М.: ООО «БАСТЕТ», 2006. – 216 с.: ил.
11. Хорошенькая Е.В. Производство земляных работ: учебное пособие / Е.В. Хорошенькая, Н.Л. Лукина, Л.Г. Ворона-Сливинская. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2024. – 266 с. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/148950.html>
12. Юдина А.Ф. Технология строительного производства в задачах и примерах. Производство монтажных работ: учебное пособие / А.Ф. Юдина, В.Д. Лихачев. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 88 с. – ISBN 978-5-9227-0702-2. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/74387.html>

в) перечень учебно-методического обеспечения:

13. Авдеев В.С. Технология строительного производства. Методические указания по выполнению контрольной работы для студентов специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия» специализация «Инженерная геодезия» очной и заочной форм обучения. – Астрахань: АГАСУ, 2026. – 17 с. <https://next.astrakhan.ru/index.php/s/4c75o2Wefg8j3rx>

14. Авдеев В.С. Технология строительного производства. Методические указания по самостоятельной работе для студентов специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия» специализация «Инженерная геодезия» очной и заочной форм обучения. – Астрахань: АГАСУ, 2025. – 19 с. <https://next.astrakhan.ru/index.php/s/KagZPBSBmD49Nim>

г) нормативная документация:

15. ГОСТ Р 21.101-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 23.06.2020 N 282-ст) <https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=STR&n=25933>

16. ГОСТ 21.204-2020. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта (введен в действие Приказом Росстандарта от 18.08.2020 N 500-ст) <https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=STR&n=26142&dst=100001>

17. ГОСТ 21.201-2011. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Условные графические изображения элементов зданий, сооружений и конструкций (введен в действие Приказом Росстандарта от 11.10.2012 N 481-ст) <https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=STR&n=16630>

18. ГОСТ 21.205-2016. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Условные обозначения элементов трубопроводных систем зданий и сооружений (введен в действие Приказом Росстандарта от 02.11.2016 N 1567-ст) <https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=STR&n=20750>

19. ГОСТ 21.210-2014. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах (введен в действие Приказом Росстандарта от 26.11.2014 N 1840-ст) <https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=STR&n=18558>

20. СП 45.13330.2017. Свод правил. Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87 (утв. и введен в действие Приказом Минстроя России от 27.02.2017 N 125/пр) (ред. от 16.12.2021) <https://login.consultant.ru/link/?req=doc&base=STR&n=28645>

д) перечень онлайн курсов:

21. Изыскания для строительства зданий и сооружений – URL: https://bakalavr-magistr.ru/course/pp-Izyskaniya-dlya-stroitelstva-zdanij-i-sooruzhenij-630ch?utm_source=seo

22. Инженерно-геологические изыскания в строительстве – URL: <https://www.cntiproggress.ru/seminarsforcolumn/13779.aspx>

8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader DC;
- Apache Open Office;
- VLC media player;
- Kaspersky Endpoint Security;

- Yandex browser;
- КОМПАС-3D V20

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета (<http://moodle.aucu.ru>).
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.ru/>).
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>).
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru/>).
5. Консультант+ (<http://www.consultant-urist.ru/>).
6. Федеральный институт промышленной собственности (<http://www.fips.ru/>)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий 414056, г. Астрахань, ул. Татищева 18 б, № 303, № 309, № 207	№ 303 Комплект учебной мебели Компьютеры – 12 шт. Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
		№ 309 Комплект учебной мебели Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
		№ 207 Комплект учебной мебели Компьютеры – 15 шт. Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
2	Помещения для самостоятельной работы 414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 22а, № 201, № 203 414056, г.Астрахань, ул. Татищева, 18 а, библиотека, читальный зал	№ 201 Комплект учебной мебели Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
		№ 203 Комплект учебной мебели Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
		Библиотека, читальный зал Комплект учебной мебели Компьютеры – 4 шт. Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

10. Особенности организации обучения по дисциплине «Технология строительного производства» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Технология строительного производства» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
«Технология строительного производства»

ОПОП ВО по специальности
21.05.01 «Прикладная геодезия»
направленность (профиль)
«Инженерная геодезия»
по программе специалитета

Александром Евгеньевичем Прозоровым (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Технология строительного производства» ОПОП ВО по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия», по программе специалитета, разработанной в ГБОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «Промышленное и гражданское строительство» (разработчик – доцент, Вячеслав Сергеевич Авдеев).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Технология строительного производства» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от утвержденных приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11.08.2020г., № 944, и зарегистрированного в Минюсте России 25.08.2020г., № 59432.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к обязательной части Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия», направленность (профиль) «Инженерная геодезия».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Технология строительного производства» закреплено 2 компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, владеть навыками отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Учебная дисциплина «Технология строительного производства» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия», направленность (профиль) «Инженерная геодезия» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний специалиста, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия», направленность (профиль) «Инженерная геодезия».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия» и специфике дисциплины «Технология строительного производства» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия», направленность (профиль) «Инженерная геодезия» разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Технология строительного производства» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «Промышленное и гражданское строительство» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данной специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия», направленность (профиль) «Инженерная геодезия».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Технология строительного производства» представлены: типовыми вопросами к экзамену, типовыми вопросами к опросу (устному), типовыми заданиями к контрольной работе, типовыми заданиями для тестирования.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Технология строительного производства» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Технология строительного производства» ОПОП ВО по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия», по программе специалитета, разработанных доцентом, Вячеславом Сергеевичем Авдеевым, соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия», направленность (профиль) «Инженерная геодезия» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

Генеральный директор

ООО «АстраханьАрхПроект»



(подпись)

/ А.Е. Прозоров /
И. О. Ф.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
«Технология строительного производства»

ОПОП ВО по специальности
21.05.01 «Прикладная геодезия»
направленность (профиль)
«Инженерная геодезия»
по программе специалитета

Сергеем Васильевичем Ласточкиным (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Технология строительного производства» ОПОП ВО по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия», по программе специалитета, разработанной в ГБОУ АО ВО «Астраханский государственный архитектурно-строительный университет», на кафедре «Промышленное и гражданское строительство» (разработчик – доцент, Вячеслав Сергеевич Авдеев).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Технология строительного производства» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от утвержденных приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11.08.2020г., № 944, и зарегистрированного в Минюсте России 25.08.2020г., № 59432.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к обязательной части Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия», направленность (профиль) «Инженерная геодезия».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Технология строительного производства» закреплено 2 компетенции, которые реализуются в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, владеть навыками отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Учебная дисциплина «Технология строительного производства» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия», направленность (профиль) «Инженерная геодезия» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний специалиста, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия», направленность (профиль) «Инженерная геодезия».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия» и специфике дисциплины «Технология строительного производства» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия», направленность (профиль) «Инженерная геодезия» разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в Программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Технология строительного производства» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «Промышленное и гражданское строительство» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данной специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия», направленность (профиль) «Инженерная геодезия».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Технология строительного производства» представлены: типовыми вопросами к экзамену, типовыми вопросами к опросу (устному), типовыми заданиями к контрольной работе, типовыми заданиями для тестирования.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Технология строительного производства» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочных и методических материалов дисциплины «Технология строительного производства» ОПОП ВО по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия», по программе специалитета, разработанных доцентом, Вячеславом Сергеевичем Авдеевым, соответствуют требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия», направленность (профиль) «Инженерная геодезия» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:
Генеральный директор ООО «Проект»



С.В. Ласточкин /
И. О. Ф.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины «Технология строительного производства»
по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия»
направленность (профиль)
«Инженерная геодезия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.
Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Целью учебной дисциплины «Технология строительного производства» является формирование компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.01 «Прикладная геодезия».

Учебная дисциплина «Технология строительного производства» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: «Математика», «Инженерно-геодезические изыскания».

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Нормативная документация при выполнении технологических процессов при строительстве зданий и сооружений.

Раздел 2. Инженерно-геологические изыскания в технологии производства строительного производства.

Раздел 3. Инженерно-гидрологические изыскания в технологии производства строительного производства.

Раздел 4. Изыскания площадок для промышленного строительства.

Раздел 5. Изыскания для проектирования и строительства линейных сооружений (автодорог, железных дорог, мостовых переходов, ЛЭП, магистралей, трубопроводов, каналов).

Заведующий кафедрой


(подпись)

/ О.Б. Завьялова /
И. О. Ф.

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»
(ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)

УТВЕРЖДАЮ



И.о. первого проректора

/ И.И. Потапова /

(подпись)

И. О. Ф.

«30» апреля 2026 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

Технология строительного производства

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По специальности

21.05.01 «Прикладная геодезия»

(указывается наименование специальности в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Инженерная геодезия»

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра

«Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация выпускника *инженер-геодезист*

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	3
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	3
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости	5
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
1.2.3. Шкала оценивания	10
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	11
3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	14
Приложение 1	15
Приложение 2	16
Приложение 3	17
Приложение 4	19
Приложение 5	23

1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (далее РПД) и представлены в виде отдельного документа

1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс и формулировка компетенции	Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1 РПД)					Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	4	5	
1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-1. Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии	Знать:						
	- нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства Российской Федерации для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ; - распорядительные, методические и локальные нормативные акты организации, регламентирующие производство инженерно-геодезических работ; - содержание государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности; - компьютерные технологии планирования инженерно-геодезических изысканий (ОПК-1.1)	X	X	X	X	X	Типовые вопросы к экзамену (вопросы с 1 по 32). Типовые задания к контрольной работе (задания с 1 по 2). Типовые вопросы к опросу (устному) (вопросы с 1 по 33). Типовой комплект заданий для итогового тестирования (задания с 1 по 20).
	Уметь:						
	- использовать нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства Российской Федерации для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ; - определять работникам подразделения первоочередные задачи на выполнение работ, контролировать их действия; - использовать компьютерные технологии для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности (ОПК-1.2)	X	X	X	X	X	Типовые вопросы к экзамену (вопросы с 1 по 32). Типовые задания к контрольной работе (задания с 1 по 2). Типовые вопросы к опросу (устному) (вопросы с 1 по 33). Типовой комплект заданий для итогового тестирования (задания с 1 по 20).
	Владеть навыками:						

	- методами постановки исполнителям задач по сбору исходной геодезической информации о районе работ; - анализом исходной информации, хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности; - методами разработки предложений к программе инженерно-геодезических изысканий; - методами подготовки заданий исполнителям на производство инженерно-геодезических работ (ОПК-1.3)	X	X	X	X	X	Типовые вопросы к экзамену (вопросы с 1 по 32). Типовые задания к контрольной работе (задания с 1 по 2). Типовые вопросы к опросу (устному) (вопросы с 1 по 33). Типовой комплект заданий для итогового тестирования (задания с 1 по 20).
ПК-8. Готовностью к разработке алгоритмов, программ и методик решений инженерно-геодезических задач и владением методами математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений	Знать:						
	- требования информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией	X	X	X	X	X	Типовые вопросы к экзамену (вопросы с 1 по 32). Типовые задания к контрольной работе (задания с 1 по 2). Типовые вопросы к опросу (устному) (вопросы с 1 по 33). Типовой комплект заданий для итогового тестирования (задания с 1 по 20).
	Уметь:						
	- разрабатывать планы организационно-технических мероприятий по совершенствованию средств и методов инженерно-геодезических изысканий; анализировать фактическое состояние местности в районе выполнения работ, готовить предложения для внесения изменений в программу инженерно-геодезических изысканий	X	X	X	X	X	Типовые вопросы к экзамену (вопросы с 1 по 32). Типовые задания к контрольной работе (задания с 1 по 2). Типовые вопросы к опросу (устному) (вопросы с 1 по 33). Типовой комплект заданий для итогового тестирования (задания с 1 по 20).
	Владеть навыками:						
	- анализа и обобщения опыта инженерно-геодезических изысканий, качества обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией, эксплуатации зданий и сооружений	X	X	X	X	X	Типовые вопросы к экзамену (вопросы с 1 по 32). Типовые задания к контрольной работе (задания с 1 по 2). Типовые вопросы к опросу (устному) (вопросы с 1 по 33). Типовой комплект заданий для итогового тестирования (задания с 1 по 20).

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

1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Опрос (устный)	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде опроса студентов	Вопросы по темам/разделам дисциплины
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (зачтено)	Продвинутый уровень (зачтено)	Высокий уровень (зачтено)
1	2	3	4	5	6
ОПК-1. Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии.	Знает нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства Российской Федерации для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ; распорядительные, методические и локальные нормативные акты организации, регламентирующие производство инженерно-геодезических работ; содержание государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности; компьютерные технологии планирования инженерно-геодезических изыс-	Обучающийся не знает и не понимает нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства Российской Федерации для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ; распорядительные, методические и локальные нормативные акты организации, регламентирующие производство инженерно-геодезических работ; содержание государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности; компьютерные технологии планирования инженерно-	Обучающийся знает нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства Российской Федерации для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ; распорядительные, методические и локальные нормативные акты организации, регламентирующие производство инженерно-геодезических работ; содержание государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности; компьютерные технологии планирования инженерно-геодезических изысканий в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства Российской Федерации для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ; распорядительные, методические и локальные нормативные акты организации, регламентирующие производство инженерно-геодезических работ; содержание государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности; компьютерные технологии планирования инженерно-геодезических изысканий в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства Российской Федерации для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ; распорядительные, методические и локальные нормативные акты организации, регламентирующие производство инженерно-геодезических работ; содержание государственных информационных систем обеспечения градостроительной деятельности; компьютерные технологии планирования инженерно-геодезических изысканий в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

	каний (ОПК-1.1).	геодезических изысканий.			
	Умеет использовать нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства Российской Федерации для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ; определять работникам подразделения первоочередные задачи на выполнение работ, контролировать их действия; использовать компьютерные технологии для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности (ОПК-1.2).	Обучающийся не умеет использовать нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства Российской Федерации для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ; определять работникам подразделения первоочередные задачи на выполнение работ, контролировать их действия; использовать компьютерные технологии для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности.	Обучающийся умеет использовать нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства Российской Федерации для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ; определять работникам подразделения первоочередные задачи на выполнение работ, контролировать их действия; использовать компьютерные технологии для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности в типовых ситуациях.	Обучающийся умеет использовать нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства Российской Федерации для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности; определять работникам подразделения первоочередные задачи на выполнение работ, контролировать их действия; использовать компьютерные технологии для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся умеет использовать нормативно-техническую документацию в области инженерно-геодезических изысканий, трудового законодательства Российской Федерации для планирования и организации выполнения конкретного вида инженерно-геодезических работ в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий; первоочередные задачи на выполнение работ, контролировать их действия; использовать компьютерные технологии для анализа данных, хранящихся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Владеет навыками методами постановки исполнителям задач по	Обучающийся не владеет навыками методами постановки ис-	Обучающийся владеет навыками методами постановки исполнителям	Обучающийся владеет навыками методами постановки исполнителям	Обучающийся владеет навыками методами постановки исполнителям задач по сбору

	сбору исходной геодезической информации о районе работ; анализом исходной информации, хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности; методами разработки предложений к программе инженерно-геодезических изысканий; методами подготовки заданий исполнителям на производство инженерно-геодезических работ (ОПК-1.3).	полнителям задач по сбору исходной геодезической информации о районе работ; навыками анализом исходной информации, хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности; методами разработки предложений к программе инженерно-геодезических изысканий; методами подготовки заданий исполнителям на производство инженерно-геодезических работ.	задач по сбору исходной геодезической информации о районе работ; навыками анализом исходной информации, хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности; навыками методами разработки предложений к программе инженерно-геодезических изысканий; навыками методами подготовки заданий исполнителям на производство инженерно-геодезических работ в типовых ситуациях.	задач по сбору исходной геодезической информации о районе работ; анализом исходной информации, хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности; методами разработки предложений к программе инженерно-геодезических изысканий; методами подготовки заданий исполнителям на производство инженерно-геодезических работ в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	исходной геодезической информации о районе работ; анализом исходной информации, хранящейся в государственных информационных системах обеспечения градостроительной деятельности; методами разработки предложений к программе инженерно-геодезических изысканий; методами подготовки заданий исполнителям на производство инженерно-геодезических работ в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
ПК-8. Готовностью к разработке алгоритмов, программ и методик решений инженерно-геодезических задач и владением методами математической обработки результатов полевых геодезических измерений, астрономических наблюдений, гравиметрических определений при	Знает требования информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией (ПК-8).	Обучающийся не знает и не понимает требования информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией.	Обучающийся знает требования информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией в типовых ситуациях.	Обучающийся знает и понимает требования информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся знает и понимает требования информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Умеет разрабатывать планы организационно-технических мероприятий по совершен-	Обучающийся не умеет разрабатывать планы организационно-технических меропри-	Обучающийся умеет разрабатывать планы организационно-технических меропри-	Обучающийся умеет разрабатывать планы организационно-технических меропри-	Обучающийся умеет разрабатывать планы организационно-технических меропри-

проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений.	ствованию средств и методов инженерно-геодезических изысканий; анализировать фактическое состояние местности в районе выполнения работ, готовить предложения для внесения изменений в программу инженерно-геодезических изысканий (ПК-8).	ятий по совершенствованию средств и методов инженерно-геодезических изысканий; анализировать фактическое состояние местности в районе выполнения работ, готовить предложения для внесения изменений в программу инженерно-геодезических изысканий.	тий по совершенствованию средств и методов инженерно-геодезических изысканий; анализировать фактическое состояние местности в районе выполнения работ, готовить предложения для внесения изменений в программу инженерно-геодезических изысканий в типовых ситуациях.	шенствованию средств и методов инженерно-геодезических изысканий; анализировать фактическое состояние местности в районе выполнения работ, готовить предложения для внесения изменений в программу инженерно-геодезических изысканий в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	ванию средств и методов инженерно-геодезических изысканий; анализировать фактическое состояние местности в районе выполнения работ, готовить предложения для внесения изменений в программу инженерно-геодезических изысканий в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.
	Владеет навыками анализа и обобщения опыта инженерно-геодезических изысканий, качества обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией, эксплуатации зданий и сооружений (ПК-8).	Обучающийся не владеет навыками анализа и обобщения опыта инженерно-геодезических изысканий, качества обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией, эксплуатации зданий и сооружений.	Обучающийся владеет навыками анализа и обобщения опыта инженерно-геодезических изысканий, качества обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией, эксплуатации зданий и сооружений в типовых ситуациях.	Обучающийся владеет навыками анализа и обобщения опыта инженерно-геодезических изысканий, качества обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией, эксплуатации зданий и сооружений в типовых ситуациях и ситуациях повышенной сложности.	Обучающийся владеет навыками анализа и обобщения опыта инженерно-геодезических изысканий, качества обеспечения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности геодезической информацией, эксплуатации зданий и сооружений в ситуациях повышенной сложности, а также в нестандартных и непредвиденных ситуациях, создавая при этом новые правила и алгоритмы действий.

1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/не зачтено
высокий	«5» (отлично)	зачтено
продвинутый	«4» (хорошо)	зачтено
пороговый	«3» (удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2» (неудовлетворительно)	не зачтено

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

2.1. Экзамен

а) типовые вопросы к экзамену (Приложение 1);

б) критерии оценивания

При оценке знаний на экзамене учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

2.2. Контрольная работа

а) типовые задания к контрольной работе (Приложение 2);

б) критерии оценивания

Выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильное раскрытие содержания основных вопросов темы, правильное решение задач.
2. Самостоятельность суждений, творческий подход, научное обоснование раскрываемой проблемы.
3. Правильность использования цитат (если цитата приводится дословно, то надо взять ее в кавычки и указать источник с указанием фамилии автора, названия произведения, места и города издания, тома, части, параграфа, страницы).
4. Наличие в конце работы полного списка литературы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	Студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета
2	Хорошо	Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов
3	Удовлетворительно	Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, плохо знает материал, допускает искажение фактов
4	Неудовлетворительно	Студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы
5	Зачтено	Выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы
6	Не зачтено	Студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.

2.3. Опрос (устный)

а) типовые вопросы к опросу (устному) (Приложение 3);

б) критерии оценивания

При оценке знаний на опросе (устном) учитывается:

1. Полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
2. Сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
3. Логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
4. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
5. Своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
6. Использование дополнительного материала (обязательное условие);

7. Рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.
2	Хорошо	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
3	Удовлетворительно	студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
4	Неудовлетворительно	студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

2.4. Тест

- а) типовой комплект заданий для входного тестирования (приложение 4);
типовой комплект заданий для итогового тестирования (приложение 5);
б) критерии оценивания*

При оценке знаний по результатам тестов учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 90% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
2	Хорошо	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 75% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.

3	Удовлетворительно	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 50% вопросов теста, исключая вопросы, на которые студент должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.
4	Неудовлетворительно	если студентом не выполнены условия, предполагающие оценку «удовлетворительно».
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

3. Перечень и характеристика процедур оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

Перечень и характеристика процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды выставляемых оценок	Формы учета
1	Опрос (устный)	На практических занятиях перед началом решения задач	По пятибалльной шкале	Журнал успеваемости преподавателя
2	Контрольная работа	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено/ не зачтено	Журнал успеваемости преподавателя
3	Тест	Входное тестирование в начале изучения дисциплины. Итоговое тестирование раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	Зачтено/ не зачтено	Лист результатов из кабинета тестирования, журнал успеваемости преподавателя
4	Экзамен	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	По пятибалльной шкале	Ведомость, зачётная книжка, портфолио

**Типовые вопросы к экзамену
(ОПК-1, ПК-8)
(знать, уметь, владеть навыками)**

1. Основные оси строительной сетки.
2. Вертикальная планировка и нивелирование площадки.
3. Элементы и способы разбивочных работ.
4. Технология исполнительной съемки.
5. Геодезические работы при возведении наземной части зданий.
6. Технические требования к земляному полотну.
7. Строительные свойства грунтов и их расположение в земляном полотне.
8. Обеспечение устойчивости насыпи земляного полотна.
9. Типовые поперечные профили насыпей и выемок.
10. Требования к уплотнению грунтов и обеспечению устойчивости насыпей.
11. Укрепление откосов насыпей и выемок.
12. Методика определения объемов земляных работ.
13. Расчеты объемов земляных работ. Камеральное трассирование. Подготовка данных для выноса в натуру.
14. Щебеночные покрытия и основания. Покрытия из естественного гравия или искусственно подобранных гравийных смесей.
15. Этапы стадийного проектирования.
16. ТЭО и входящие в его состав документы.
17. Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий и сооружений.
18. Подготовительные работы на строительной площадке. Разборка (демонтаж) зданий и сооружений, стен, перекрытий, лестничных маршей и иных элементов.
19. Строительство временных дорог, площадок, инженерных сетей и сооружений.
20. Механизированная разработка грунта.
21. Свайные работы.
22. Устройство ростверков.
23. Устройство буронабивных свай.
24. Работы по возведению сооружений способом «стена в грунте».
25. Погружение и подъем стальных и шпунтованных свай.
26. Уплотнение грунта катками, грунтоуплотняющими машинами.
27. Гидромеханизация и закрытые способы производства земляных работ.
28. Закрепление грунтов. Общие сведения.
29. Работы по искусственному замораживанию грунтов.
30. Цементация грунтовых оснований с забивкой инъекторов.
31. Устройство инъекторов.
32. Силикатизация и смолизация грунтов.

**Типовые задания к контрольной работе
(ОПК-1, ПК-8)
(знать, уметь, владеть навыками)**

1. Контрольная работа № 1 «Изучение генерального плана объекта».

Задание: ознакомиться с генеральным планом промышленного объекта, принципом его составления и использования при выполнении геодезических работ при выносе в натуру запроектированных зданий и сооружений.

2. Контрольная работа № 2 «Изучение проекта вертикальной планировки объекта».

Задание: ознакомиться с проектом вертикальной планировки объекта, принципом его составления, а также с методами подсчета объемов земляных работ.

**Типовые вопросы к опросу (устному)
(ОПК-1, ПК-8)
(знать, уметь, владеть навыками)**

1. Что такое строительная геодезическая сетка? Какие функции выполняют основные оси строительной сетки? Какие требования предъявляются к проектированию строительной сетки?
2. Что такое вертикальная планировка? Какие процессы включает вертикальная планировка? От чего зависит выбор методов и технологий вертикальной планировки?
3. Что такое нивелирование? Какие способы геометрического нивелирования поверхности существуют? Какие исходные данные необходимы для нивелирования поверхности?
4. Что такое разбивочные работы и какова их основная цель? Какие этапы включает процесс разбивочных работ?
5. Что такое исполнительная съемка? Какие существуют виды и этапы исполнительной съемки?
6. Что входит в состав геодезических работ при возведении надземной части зданий? Какие этапы включает геодезическое обеспечение при возведении надземной части сооружений?
7. Назначение земляного полотна и технические требования, предъявляемые к нему.
8. Охарактеризуйте строительные свойства грунтов и их расположение в земляном полотне.
9. Какие мероприятия применяются для повышения устойчивости насыпи земляного полотна?
10. Из каких элементов состоит типовой поперечный профиль насыпи? Из каких элементов состоит типовой поперечный профиль выемки?
11. Что является основной целью уплотнения грунтов при сооружении насыпей? Какие требования предъявляются к влажности при уплотнении разных типов грунтов?
12. Какие методы укрепления откосов вы знаете? Какие требования предъявляются к грунтам при выборе метода укрепления?
13. Назовите основные методы определения объемов земляных работ.
14. Что такое камеральное трассирование? Какие данные необходимы для подготовки геодезических данных при вынесении трассы в натуру?
15. Что такое щебёночные покрытия и основания? В чём особенность покрытий из естественного гравия или искусственно подобранных по составу гравийных смесей?
16. Что такое стадийность проектирования и какие существуют его этапы?
17. Что такое ТЭО? Какие разделы обычно входят в структуру ТЭО?
18. Какие цели преследует геодезический контроль точности геометрических параметров зданий и сооружений? Какие геодезические приборы используются для контроля точности?
19. Какие мероприятия входят в комплекс подготовительных работ перед демонтажем объекта? В какой последовательности выполняется демонтаж объекта?
20. Какова основная цель строительства временных дорог на строительных площадках? Какие этапы включает в себя процесс строительства временной дороги? Какие сооружения считаются временными и как они отличаются от постоянных?
21. Какие виды земляных сооружений чаще всего разрабатывают механизированным способом? Перечислите основные типы землеройных машин, применяемых при разработке грунта.
22. Какие факторы влияют на выбор типа свай для конкретного объекта? Назовите основные этапы свайных работ.
23. Что такое ростверк и как рассчитывается его прочность?
24. Какие основные этапы включает устройство буронабивных свай? Какие технологии

устройства буронабивных свай существуют?

25. Что такое технология «стена в грунте»? Какие существуют способы возведения «стен в грунте»?

26. Назовите основные методы погружения стальных и шпунтованных свай. Какое оборудование используется для погружения стальных и шпунтованных свай?

27. Отличается ли подход к уплотнению разных типов грунтов? Если да, то в чём заключаются основные различия? По каким критериям выбирается тип катка или грунтоуплотняющей машины для конкретного объекта?

28. Какие основные операции включает технологический процесс гидромеханизации? Что такое закрытые (подземные) способы производства работ? Когда они применяются? Перечислите основные виды закрытых способов разработки грунта.

29. Какие основные цели преследует закрепление грунтов? Назовите методы закрепления грунтов.

30. Основные этапы работ по искусственному замораживанию грунтов.

31. Что такое цементация грунта? Как осуществляется погружение иньекторов в грунт?

32. Какие основные компоненты входят в состав автоматического иньекционного устройства?

33. Что такое силикатизация и смолизация грунтов? Какие факторы влияют на выбор конкретного способа силикатизации или смолизации?

Типовой комплект заданий для входного тестирования

Высшая математика

1. Кривой II порядка $8x^2 + 20y^2 - 24x + y = 7$ является

- эллипс, не вырожденный в окружность
- гипербола
- парабола
- окружность

2. Кривой II порядка $4x^2 - 11y^2 - 23x + y = 20$ является

- эллипс, не вырожденный в окружность
- гипербола
- парабола
- окружность

3. Кривой II порядка $7x^2 - 28x + y = 26$ является

- эллипс, не вырожденный в окружность
- гипербола
- парабола
- окружность

4. Кривой II порядка $6x^2 + 6y^2 - 22x + y = 7$ является

- эллипс, не вырожденный в окружность
- гипербола
- парабола
- окружность

5. Уравнением плоскости, проходящей через точку $A(2, -1, -1)$ и перпендикулярной прямой

$l : \frac{x+1}{-3} = \frac{y}{3} = \frac{z}{1}$, является

- а. $3x + 2y + z - 3 = 0$ б. $3x + 2y + z + 2 = 0$ в. $-3x + 3y + z + 10 = 0$

6. Общее уравнение плоскости, содержащей точку $A(1, -5, 2)$ и параллельной плоскости $3x - 10y + z - 2 = 0$, имеет вид

- а. $x - 5y + z - 28 = 0$
 б. $3x + 2y + z + 5 = 0$
 в. $x - 5y + z - 55 = 0$
 г. $3x - 10y + z - 55 = 0$

7. Плоскость $\alpha : 2x - 4y + 4z + 12 = 0$ перпендикулярна плоскости

- а. $2x - 4y + 4z + 1 = 0$
 б. $-4y - 4z + 14 = 0$
 в. $-4x + 2y - 1 = 0$
 г. $-4x + 4y - 1 = 0$

8. Прямая, проходящая через точки $A(3,4,3)$ и $B(5,3,3)$, перпендикулярна плоскости

- а. $x - y + 3z + 1 = 0$
- б. $2x + y = 0$
- в. $2x - y + 5 = 0$
- г. $-x + 2y + 3 = 0$

9. Даны три прямых на плоско-

сти: $l_1 : 1 - 4y - x = 0$, $l_2 : 6 - y - 4x = 0$ и $l_3 : -x + 4y - 4 = 0$. Верным является утверждение

- а. l_1 и l_2 перпендикулярны
- б. l_1 и l_3 перпендикулярны
- в. l_2 и l_3 перпендикулярны
- г. перпендикулярных прямых нет

10. Уравнением плоскости, проходящей через точку $A(3,3,-2)$ и перпендику-

лярной прямой $l : \frac{x+1}{-2} = \frac{y}{2} = \frac{z}{3}$, является

- а. $3x + 2y + z - 13 = 0$
- б. $3x + 2y + z - 1 = 0$
- в. $-2x + 2y + 3z + 6 = 0$
- г. $x + y + z - 4 = 0$

11. Общее уравнение плоскости, содержащей точку $A(3,-1,5)$ и параллельной плоскости $9x - 2y + z - 5 = 0$, имеет вид

- а. $3x - y + z - 15 = 0$
- б. $3x + 2y + z - 12 = 0$
- в. $3x - y + z - 34 = 0$
- г. $9x - 2y + z - 34 = 0$

12. Плоскость $\alpha : 2x - 7y - 2z + 15 = 0$ перпендикулярна плоскости

- а. $2x - 7y - 2z + 1 = 0$
- б. $2y - 7z + 14 = 0$
- в. $-7x + 2y - 1 = 0$
- г. $-y - 7z + 14 = 0$

13. Инженерные изыскания это

- Соблюдение предельных уклонов, обеспечение минимального объема земляных работ
- комплекс специальных работ, обеспечивающих проектирование и строительство инженерных сооружений
- Способ определения положения точки местности относительно двух исходных точек, основанный на измерении горизонтальных углов между направлениями на данную точку и линию, соединяющие исходные пункты
- Сеть сгущения, создаваемая для производства топографических съемок исходными данными все последующей геодезической работы, выполняемые при производстве строительных работ.

14. Геодезическая разбивочная основа для строительства создается в виде

- развитой сети закрепленных знаками пунктов, привязанных к пунктам Государственной геодезической сети
- исходными данными все последующей геодезической работы, выполняемые при производстве строительных работ
- карт и планов для решения геодезических нерешенных вопросов
- местоположения ранее уложенных подземных коммуникаций
- фиксации ось трубы, кабеля, центров колодцев, край коллектора

15. Геодезическая разбивочная основа обеспечивает

- исходными данными все последующей геодезической работы, выполняемые при производстве строительных работ
- развитой сети закрепленных знаками пунктов, привязанных к пунктам Государственной геодезической сети
- карт и планов для решения геодезических нерешенных вопросов
- местоположения ранее уложенных подземных коммуникаций
- фиксации ось трубы, кабеля, центров колодцев, край коллектора

16. Работы по построению геодезической разбивочной основы для строительства начинают с изучения

- генерального плана, стройгенплана, и разбивочного чертежа
- принципа работы и устройства теодолита
- условных знаков топографической карты
- геологических, температурных, динамических процессов в районе строительства
- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы

17. Плановая разбивочная сеть для строительства создается в виде

- точек строительной сетки, красных линий, других линий регулирования застройки
- нивелирных ходов, которые прокладывают между двумя и более точками ранее проложенных нивелирных ходов более высокого классов
- линейных отрезков заданной проектом ширины
- горизонтальных углов заданной проектом величины
- построения на местности осевых точек сооружений

18. Строительная сетка представляет собой

- систему пунктов, расположенных в вершинах прямоугольников
- границы между улицами и домами внутри квартала, жилыми и промышленными зонами или зонами зеленых массивов
- линейных отрезков заданной проектом ширины
- горизонтальных углов заданной проектом величины

19. Высотная разбивочная основа для строительства создается в виде

- нивелирных ходов, которые прокладывают между двумя и более точками ранее проложенных нивелирных ходов более высокого классов
- точек строительной сетки, красных линий, других линий регулирования застройки
- линейных отрезков заданной проектом ширины
- горизонтальных углов заданной проектом величины
- построения на местности осевых точек сооружений

**Типовой комплект заданий для итогового тестирования
(ОПК-1, ПК-8)
(знать, уметь, владеть навыками)**

1. Какие документы саморегулируемая организация вправе разработать и утвердить?

- а) стандарты саморегулируемой организации
- б) правила контроля в области саморегулирования
- в) требования к выдаче свидетельств о допуске

2. Что не входит в систему государственного регулирования градостроительной деятельности?

- а) саморегулирование
- б) техническое регулирование
- в) сметное нормирование и ценообразование

3. Одним из этапов проектной подготовки (капитального и некапитального) строительства, реконструкции объекта недвижимости является:

- а) разработка, согласование и утверждение архитектурно-градостроительного решения
- б) разработка, согласование и утверждение сметной документации
- в) разработка, согласование и утверждение административно-процессуального решения

4. Задание на проектирование это:

- а) обязательная часть исходной документации, утверждаемая Заказчиком и определяющая характер и объем выполнения архитектурно-градостроительной деятельности по объекту, включающая весь комплекс основных требований и условий исходно-разрешительной документации
- б) обязательная часть исходной документации, утверждаемая Исполнителем и определяющая характер и объем выполнения архитектурно-градостроительной деятельности по объекту, включающая весь комплекс основных требований и условий исходно-разрешительной документации
- в) обязательная часть исходной документации, утверждаемая третьей стороной и определяющая характер и объем выполнения архитектурно-градостроительной деятельности по объекту, включающая весь комплекс основных требований и условий исходно-разрешительной документации

5. Задание на проектирование согласовывается и утверждается:

- а) до начала проектирования
- б) после окончания проектных работ
- в) по ходу выполнения проектных работ

6. Вместе с заданием на проектирование Заказчик выдает Проектировщику следующий вид топографического плана:

- а) Топографический план М 1:500
- б) Топографический план М 1:600
- в) Топографический план М 1:700

7. Архитектурно-градостроительное решение объекта разрабатывается на основании:

- а) Задания на проектирование в соответствии с требованиями исходно-разрешительной документации и утверждается органом архитектуры и градостроительства
- б) Задания на проектирование в соответствии с требованиями исходно-разрешительной документации и утверждается органом кадастрового учета и землеустройства
- в) Задания на проектирование в соответствии с требованиями исходно-разрешительной документации и утверждается органом прокуратуры и администрации

8. В случае отступлений от требований нормативных документов вовремя выполнения работ по проектированию зданий и сооружений:

- а) незамедлительно применяются меры административного и уголовного наказания.
- б) рассматривается их обоснованность и наличие разрешений на это соответствующих органов. Проводится изучение пояснительной записки и графических материалов с определением соответствия разработанных решений заданию на проектирование, договору (контракту) на выполнение проектно-изыскательских работ и другой разрешительной документации
- в) рассматривается их обоснованность

9. Во время составления проекта здания или сооружения обращается особое внимание на наличие:

- а) вариантных проработок, расчетов и других материалов, обосновывающих выбор оптимальных административных решений
- б) вариантных проработок, расчетов и других материалов, обосновывающих выбор оптимальных проектных решений
- в) вариантных проработок, расчетов и других материалов, обосновывающих выбор оптимальных процессуальных решений

10. Рассмотрению разделов проекта по проектированию зданий и сооружений должен предшествовать анализ материалов:

- а) обосновывающих целесообразность создания объекта строительства, исходя из намечаемой потребности продукции, возможности ее реализации на рынке
- б) обосновывающих целесообразность создания объекта строительства, исходя из намечаемой потребности продукции, возможности ее реализации на рынке, обеспеченности сырьевыми, топливно-энергетическими и другими ресурсами.
- в) обеспеченности сырьевыми, топливно-энергетическими и другими ресурсами

11. В зависимости от каких нормируемых показателей качества подразделяется на классы песок для строительных работ?

- а) в зависимости от зернового состава
- б) в зависимости от содержания пылевидных и глинистых частиц
- в) в зависимости от содержания глинистых частиц и зернового состава
- г) в зависимости от зернового состава, содержания пылевидных и глинистых частиц

12. Качество выполнения СМР оценивается:

- а) визуально
- б) разработкой проектно-сметной документацией
- в) применяемых материалов и изделий

13. Количество доброкачественной строительной продукции, выработанной за единицу времени, определяется:

- а) производительностью труда
- б) нормой выработки
- в) нормой времени
- г) трудовым показателем

14. Средние погрешности определения высот пунктов съемочной геодезической сети относительно ближайших реперов опорной высотной сети не должны превышать на равнинной местности

- а) $1/5$ высоты сечения рельефа
- б) $1/10$ высоты сечения рельефа
- в) $1/20$ высоты сечения рельефа

15. При съемке в масштабе 1:5000 допускается проложение висячих теодолитных ходов на незастроенных территориях

- а) не более 300 м
- б) не более 500 м
- в) не более 700 м

16. При съемке в масштабе 1:1000 допускается проложение висячих теодолитных ходов на незастроенных территориях

- а) не более 250 м
- б) не более 150 м
- в) не более 100 м

17. Продольный профиль городских дорог, улиц и площадей составляют по оси проезжей части или по лоткам в вертикальном масштабе:

- а) 1:100 и 1:50
- б) 1:100 и 1:200
- в) 1:1000 и 1:500

18. Основные оси строительной сетки определяют...

- а) положение элементов зданий, сооружений
- б) форму и габаритные размеры зданий и сооружений
- в) положение пунктов ГГС

19. Детальные оси строительной сетки определяют...

- а) положение элементов зданий, сооружений.
- б) форму и габаритные размеры зданий и сооружений
- в) положение пунктов ГГС

20. На строительных чертежах наносят размеры трех видов (допишите)

- а) конструктивные
- б)
- в) натурные