



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Технологии строительного производства

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник учебно-методического управления

«31» октября 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Основы строительного производства

направление подготовки/специальность 21.05.01 Прикладная геодезия

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Геодезия в строительстве и архитектуре

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2024

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины основы строительного производства являются освоение теоретических основ технологии возведения различных зданий и сооружений с применением эффективных методов, современных машин, оборудования, знание основных технологических процессов, а также возможных причинах появления брака строительных конструкций в результате нарушения технологической последовательности выполнения работ.

Задачи дисциплины:

- формирование представлений об основных понятиях комплексной дисциплины "Основы строительного производства";
- формирование знаний теоретических основ технологии строительного производства, а также основных видов строительно-монтажных работ при возведении зданий и сооружений;
- формирование навыков читать рабочие чертежи;- формирование навыков чтения рабочей документации;
- формирование навыков разработки технологической и исполнительной документации;
- формирование навыков выявления основных дефектов строительных конструкций и причин их возникновения.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
ОПК-1 Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии	ОПК-1.3 Применяет фундаментальные знания для решения задач профессиональной деятельности в области геодезии	<b>знает</b> задачи профессиональной деятельности в области геодезии <b>умеет</b> решать задачи профессиональной деятельности в области геодезии <b>владеет</b> навыками решения задач профессиональной деятельности в области геодезии
ОПК-4 Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и смежных областях	ОПК-4.3 Систематизирует и обобщает результаты научно-технических разработок для использования в профессиональной деятельности	<b>знает</b> состав результатов научно-технических разработок для использования в профессиональной деятельности <b>умеет</b> систематизировать и обобщать результаты научно-технических разработок для использования в профессиональной деятельности <b>владеет</b> инструментарием для систематизации и обобщения результатов научно-технических разработок для использования в профессиональной деятельности

## 3. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.О.24 основной профессиональной образовательной программы 21.05.01 Прикладная геодезия и относится к обязательной части учебного плана.

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Высшая математика	УК-1.5, УК-1.6
2	Безопасность жизнедеятельности	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4



1.1.	Общие сведения об основах строительного производства	5	1					4	5	ОПК-1.3, ОПК-4.3
1.2.	Инженерная подготовка строительной площадки	5	1		2			4	7	ОПК-1.3, ОПК-4.3
1.3.	Основные строительные циклы и работы при возведении зданий	5	1					4	5	ОПК-1.3, ОПК-4.3
1.4.	Основные понятия качества строительной продукции	5	1					4	5	ОПК-1.3, ОПК-4.3
2.	2 раздел. Устройство работ нулевого цикла									
2.1.	Производство земляных работ	5	1		4		4	5	14	ОПК-1.3, ОПК-4.3
3.	3 раздел. Технологии бетонных, каменных, монтажных работ									
3.1.	Устройство фундаментов	5	2		2			5	9	ОПК-1.3, ОПК-4.3
3.2.	Технология монолитного бетона и железобетона	5	1				2	5	8	ОПК-1.3, ОПК-4.3
3.3.	Технология монтажа строительных конструкций	5	1				2	5	8	ОПК-1.3, ОПК-4.3
3.4.	Возведение зданий и сооружений из сборных элементов и монолитного железобетона	5	2		2		2	5	11	ОПК-1.3, ОПК-4.3
3.5.	Технология каменной кладки	5	1		2		2	5	10	ОПК-1.3, ОПК-4.3
4.	4 раздел. Технологии кровельных и отделочных работ									
4.1.	Кровельные работы	5	2		2		2	5	11	ОПК-1.3, ОПК-4.3
4.2.	Отделочные работы	5	2		2		2	5	11	ОПК-1.3, ОПК-4.3
5.	5 раздел. Контроль									
5.1.	Зачет	5							4	ОПК-1.3, ОПК-4.3

#### 5.1. Лекции

№ разд	Наименование раздела и темы лекций	Наименование и краткое содержание лекций
1	Общие сведения об основах строительного производства	Общие сведения об основах строительного производства Общие положения. Термины и определения; Строительные процессы. Трудовые ресурсы строительных процессов. Технологическое проектирование строительных процессов; Изучение действующих нормативных документов
2	Инженерная подготовка строительной площадки	Инженерная подготовка строительной площадки Общие положения. Создание геодезической разбивочной основы. Расчистка территории. Отвод поверхностных и грунтовых вод.
3	Основные строительные циклы и	Основные строительные циклы и работы при возведении зданий Участники строительства; Возведение надземной части зданий и

	работы при возведении зданий	сооружений. Комплексный монтажный процесс; рассмотрение объемно-планировочных схем здания, видов строительных конструкций, классификация их по типам.
4	Основные понятия качества строительной продукции	Основные понятия качества строительной продукции Основные методы контроля качества строительно-монтажных работ, виды строительного контроля, основы строительного контроля; Состав и порядок ведения исполнительной документации.
5	Производство земляных работ	Производство земляных работ технологические процессы при выполнении земляных работ; Грунты и их свойства; Водоотлив и понижение уровня грунтовых вод; Виды земляных сооружений и их классификация; Основные машины и механизмы для выполнения земляных работ
6	Устройство фундаментов	Устройство фундаментов Устройство фундаментов различного типа (ленточный, стаканый, монолитный железобетонный, свайный). Устройство ростверка.
7	Технология монолитного бетона и железобетона	Технология монолитного бетона и железобетона Технология монолитного бетона и железобетона; основные дефекты монолитных конструкций
8	Технология монтажа строительных конструкций	Технология монтажа строительных конструкций Общие положения. Подготовка элементов конструкций к монтажу. Технические средства обеспечения монтажа строительных конструкций. Производительность кранов при монтаже строительных конструкций. Грузозахватные устройства; Приемы выполнения монтажных операций
9	Возведение зданий и сооружений из сборных элементов и монолитного железобетона	Возведение зданий и сооружений из сборных элементов и монолитного железобетона Монтаж одноэтажных промышленных зданий. Монтаж многоэтажных зданий из крупных панелей и объемных блоков. Возведение зданий и сооружений методом подъема. Особенности возведения зданий из металлических конструкций; Опалубка (общие сведения). Технология бетонирования наиболее распространенных конструкций. Бетонирование конструкций со специальными качествами.
10	Технология каменной кладки	Технология каменной кладки Общие положения. Материалы для каменной кладки. Кладка из кирпича и камней правильной формы. Виды и элементы кладок. Системы перевязки швов. Процесс и способы каменной кладки. Кладка из природных камней неправильной формы. Технология каменной кладки в экстремальных климатических условиях.
11	Кровельные работы	Кровельные работы Общие положения. Кровли из рулонных материалов. Кровли из штучных материалов.
12	Отделочные работы	Отделочные работы Общие положения. Штукатурные работы. Последовательность оштукатуривания помещений. Облицовка внутренних помещений сухой штукатуркой (облицовочными листами). Облицовочные работы. Малярные работы и обойные. Подготовка поверхностей. Обойные работы. Стекольные работы. Устройство полов.

## 5.2. Практические занятия

№ разд	Наименование раздела и темы практических занятий	Наименование и содержание практических занятий
--------	--	--

2	Инженерная подготовка строительной площадки	Создание геодезической разбивочной основы строительной площадки Изучение процесса создания геодезической разбивочной основы строительной площадки
5	Производство земляных работ	Особенности калькуляции затрат труда и заработной платы при выполнении строительных работ Составление калькуляции затрат труда и заработной платы
5	Производство земляных работ	Технико-экономические показатели производства земляных работ Определение технико-экономических показателей производства земляных работ; Оптимизация распределения комплектов машин по объектам и участкам строительства
6	Устройство фундаментов	Устройство свайных фундаментов Рассмотрение классификации свай и свайных фундаментов по материалу, способу устройства, восприятия нагрузки и т.д.; Изучение технологического процесса погружения свай забивным способом, Методы устройства забивных свай, применяемые машины и механизмы при забивке свай.
9	Возведение зданий и сооружений из сборных элементов и монолитного железобетона	Возведение зданий из сборных элементов Изучение особенностей монтажа элементов одноэтажного промышленного здания.
9	Возведение зданий и сооружений из сборных элементов и монолитного железобетона	Возведение зданий из монолитного железобетона Подбор опалубки
10	Технология каменной кладки	Формирование систем перевязки каменной кладки, рассмотрение основных принципов выполнения каменной кладки с разными системами перевязки, формирование углов, организация рабочего места каменщика.
11	Кровельные работы	Выявление основных причин возникновения дефектов в кровельных покрытиях. Выявление основных причин возникновения дефектов в кровельных покрытиях с разными типами кровли
12	Отделочные работы	Выявление основных дефектов отделочных работ Выявление основных дефектов отделочных работ и причин их возникновения

### 5.3. Лабораторные работы

№ разд	Наименование раздела и темы лабораторных работ	Наименование и содержание лабораторных работ
5	Производство земляных работ	Средства водопонижения уровня грунтовых вод выбор средств водопонижения уровня грунтовых вод
5	Производство земляных работ	Работы нулевого цикла в зимних условиях Производство земляных работ в зимних условиях
7	Технология монолитного бетона и железобетона	Бетонные и железобетонные работы Определение подвижности бетонной смеси; Основные способы разрушающего и неразрушающего контроля
8	Технология монтажа строительных конструкций	Обеспечение монтажа строительных конструкций Выбор грузозахватного приспособления

9	Возведение зданий и сооружений из сборных элементов и монолитного железобетона	Возведение зданий из сборных элементов Монтаж элемента одноэтажного промышленного здания.
9	Возведение зданий и сооружений из сборных элементов и монолитного железобетона	Возведение зданий из монолитного железобетона Изучение особенностей возведения монолитных зданий
10	Технология каменной кладки	Дефекты каменной кладки выявление дефектов каменной кладки, причин их возникновения и разработка способов ремонта каменной кладки.
11	Кровельные работы	Основные дефекты кровли Основные дефекты кровельных работ, способы и методы их выявления, причины возникновения и возможные последствия.
12	Отделочные работы	Основные дефекты отделочных работ Основные дефекты отделочных работ, способы их выявления, методы, причины возникновения

#### 5.4. Самостоятельная работа обучающихся

№ разд	Наименование раздела дисциплины и темы	Содержание самостоятельной работы
1	Общие сведения об основах строительного производства	Общие сведения об основах строительного производства Подготовка к лекционным, практическим занятиям, лабораторным работам и текущему контролю успеваемости
2	Инженерная подготовка строительной площадки	Инженерная подготовка строительной площадки Подготовка к лекционным, практическим занятиям, лабораторным работам и текущему контролю успеваемости
3	Основные строительные циклы и работы при возведении зданий	Основные строительные циклы и работы при возведении зданий Подготовка к лекционным, практическим занятиям, лабораторным работам и текущему контролю успеваемости
4	Основные понятия качества строительной продукции	Основные понятия качества строительной продукции Подготовка к лекционным, практическим занятиям, лабораторным работам и текущему контролю успеваемости
5	Производство земляных работ	Производство земляных работ Подготовка к лекционным, практическим занятиям, лабораторным работам и текущему контролю успеваемости
6	Устройство фундаментов	Устройство фундаментов Подготовка к лекционным, практическим занятиям, лабораторным работам и текущему контролю успеваемости
7	Технология монолитного бетона и железобетона	Технология монолитного бетона и железобетона Подготовка к лекционным, практическим занятиям, лабораторным работам и текущему контролю успеваемости
8	Технология монтажа строительных конструкций	Технология монтажа строительных конструкций Подготовка к лекционным, практическим занятиям, лабораторным работам и текущему контролю успеваемости
9	Возведение зданий и сооружений из	Возведение зданий и сооружений из сборных элементов и монолитного железобетона

	сборных элементов и монолитного железобетона	Подготовка к лекционным, практическим занятиям, лабораторным работам и текущему контролю успеваемости
10	Технология каменной кладки	Технология каменной кладки Подготовка к лекционным, практическим занятиям, лабораторным работам и текущему контролю успеваемости
11	Кровельные работы	Кровельные работы Подготовка к лекционным, практическим занятиям, лабораторным работам и текущему контролю успеваемости
12	Отделочные работы	Отделочные работы Подготовка к лекционным, практическим занятиям, лабораторным работам и текущему контролю успеваемости



## 6. Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Подготовка к лекционным, практическим занятиям, лабораторным работам и текущему контролю успеваемости.

Программой дисциплины предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, практических занятий, предполагающих закрепление изученного материала и формирование у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков, а также лабораторных работ на основе реального поведения строительных конструкций при эксплуатации зданий.

Кроме того, важнейшим этапом изучения дисциплины является самостоятельная работа обучающихся с использованием всех средств и возможностей современных образовательных технологий.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включается следующее:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам;
- подготовка к текущему контролю успеваемости обучающихся;
- подготовка к зачету.

Залогом успешного освоения этой дисциплины является обязательное посещение лекционных, практических занятий и выполнение лабораторных работ, так как пропуск одного (тем более, нескольких) занятий может осложнить освоение разделов курса. На практических занятиях материал, изложенный на лекциях, закрепляется сбором информации и разработкой проектных решений по предложенным исходным вариантам на конкретный вид производственного процесса. На лабораторных занятиях обучающиеся, применяя различное оборудование и приборы, собирают полученные данные, делают выводы, приводят рекомендации.

Приступая к изучению дисциплины, необходимо в первую очередь ознакомиться содержанием РПД, а также методическими указаниями по организации самостоятельной работы и подготовки к практическим и лабораторным занятиям.

При подготовке к практическим и лабораторным занятиям и в рамках самостоятельной работы по изучению дисциплины обучающимся необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники;
- выполнить практические задания в рамках изучаемой темы;
- ответить на контрольные вопросы по теме, используя материалы ФОС, либо групповые индивидуальные задания, подготовленные преподавателем;
- подготовиться к промежуточной аттестации.

Итогом изучения дисциплины является зачет. Он проводится по расписанию сессии. Форма проведения занятия – устная.

## 7. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (модуля)	Код и наименование индикатора контролируемой компетенции	Вид оценочного средства
1	Общие сведения об основах строительного производства	ОПК-1.3, ОПК-4.3	Устный опрос
2	Инженерная подготовка строительной площадки	ОПК-1.3, ОПК-4.3	Устный опрос
3	Основные строительные циклы и работы при возведении зданий	ОПК-1.3, ОПК-4.3	Устный опрос
4	Основные понятия качества строительной продукции	ОПК-1.3, ОПК-4.3	Устный опрос
5	Производство земляных работ	ОПК-1.3, ОПК-4.3	Устный опрос

6	Устройство фундаментов	ОПК-1.3, ОПК-4.3	Устный опрос
7	Технология монолитного бетона и железобетона	ОПК-1.3, ОПК-4.3	Устный опрос
8	Технология монтажа строительных конструкций	ОПК-1.3, ОПК-4.3	Устный опрос
9	Возведение зданий и сооружений из сборных элементов и монолитного железобетона	ОПК-1.3, ОПК-4.3	Устный опрос
10	Технология каменной кладки	ОПК-1.3, ОПК-4.3	Устный опрос, тест
11	Кровельные работы	ОПК-1.3, ОПК-4.3	Устный опрос
12	Отделочные работы	ОПК-1.3, ОПК-4.3	Устный опрос
13	Зачет	ОПК-1.3, ОПК-4.3	Устные ответы на вопросы

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля успеваемости, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

Типовые контрольные задания, требующие развернутого ответа (для проверки сформированности индикаторов достижения компетенций ОПК-1.3; ОПК-4.3):

1. Вариантное проектирование технологии производства работ.
2. Основные показатели эффективности выполнения работ.
3. Виды и состав основных документов технологического проектирования.
4. Проектирование объектных строительных генеральных планов (основные принципы, последовательность и приемы формирования стройгенплана).
5. Состав информационных элементов стройгенплана.
6. Состав информационных элементов календарного плана.
7. Состав технологической карты.
8. Состав карты трудового процесса.

Эссе (рефераты, доклады, сообщения) (для проверки сформированности индикаторов достижения компетенций ОПК-1.3; ОПК-4.3)

1. Строительные процессы и их материальные и информационные составляющие.
2. Классификация строительных процессов по технологическим признакам.
3. Классификация строительных процессов степени механизации.
4. Классификация строительных процессов по сложности и комплексности.
5. Техническое нормирование строительных процессов.
6. Норма времени и норма машинного времени.
7. Норма выработки, производительность труда.
8. Виды документов для выполнения технического нормирования.

Типовые тестовые задания - по разделу "Технология кирпичной кладки" (для проверки сформированности индикаторов достижения компетенций ОПК-1.3; ОПК-4.3):

1. При правильной организации рабочего места каменщика рядом с выкладываемой стеной:
  - а) устраивается рабочая зона;
  - б) располагаются кирпич и раствор;
  - в) устраивается транспортная зона?
2. В звене «двойка» каменщики:
  - а) имеют разную квалификацию: один – высокую, второй – низкую;

б) имеют одинаковую квалификацию;

в) имеют близкие разряды?

3. При какой высоте кладки необходимы подмости:

а) 0,8 м (и более);

б) 4,2 м (и более);

в) более 1,5 м?

4. Не разрешается кладка стен зданий высотой более ... этажей без устройства междуэтажных перекрытий:

а) 2;

б) 3;

в) 4?

5. Какая система перевязки рекомендуется для кладки, выполняемой методом замораживания:

а) цепная;

б) многорядная;

в) любая?

6. Участок для работы звена каменщиков называется:

а) рабочей зоной;

б) делянкой;

в) фронтом работ?

7. Кладка забутовки ведется способом:

а) вприсык; б) вприжим; в) вполуприсык.

8. Первый ряд защитных козырьков устанавливается на высоте не более:

а) 6 м от земли;

б) 8 м от земли;

в) 10 м от земли?

9. Для проверки вертикальности каменных конструкций применяются:

а) правила;

б) отвесы

в) причалки?

10. Меньших трудозатрат требует:

а) однорядная (цепная) перевязка кладки;

б) трехрядная перевязка кладки;

в) многорядная перевязка кладки?

11. Кладка сводов ведется:

а) из центра;

б) начиная от пят, слева направо;

в) одновременно с двух сторон, начиная от пят?

12. Правило разрезки требует членения кладки:

а) тремя взаимно перпендикулярными плоскостями;

б) тремя взаимно неперпендикулярными плоскостями;

в) двумя взаимно перпендикулярными плоскостями?

13. Что называется перевязкой швов:

а) утолщение горизонтальных швов;

б) кладка кирпичей в определенном порядке, который должен обеспечивать постепенное смещение швов по вертикали в каждом последующем ряду;

в) членение массива кладки плоскими слоями?

14. Правило разрезки предписывает соблюдение перевязки швов:

а) для обеспечения монолитности кладки, то есть совместной работы под нагрузкой;

б) увеличения прочности кладки;

в) увеличения трещиностойкости кладки?

15. Состав звена выбирают в зависимости:

а) от толщины стены и сложности кладки;

- б) квалификации каменщиков;
- в) нормативных сроков строительства?

16. Шнур, который натягивается при кладке как ориентир для обеспечения прямолинейности, называется:

- а) прави́ло;
- б) причалка;
- в) строительный уровень?

17. Участок, который выкладывается перед перерывом в работе для обеспечения последующей перевязки, называется:

- а) простенок;
- б) штраба;
- в) борозда?

18. Инструмент для разравнивания раствора по кладке называется:

- а) расшивка;
- б) растворная лопата;
- в) кельма?

19. Ранее других при кирпичной кладке выполняется этап:

- а) укладки наружной версты;
- б) натягивания причалок;
- в) расстилания раствора под внутреннюю версту?

20. Кирпичная кладка, в которой часть кирпичей заменяют легкобетонными камнями, называется:

- а) облегченной; б) пустотелой;
- в) кладкой из легкобетонных камней?

21. Бутобетонную кладку из природных камней выполняют:

- а) на известковом растворе;
- б) на цементном растворе;
- в) втапливанием в бетон?

22. Наибольшая производительность достигается при высоте кладки над настилом каменщика:

- а) 100–400 мм;
- б) 600–800 мм;
- в) 1050–1500 мм?

23. Выкладывание стен последующего этажа допускается:

- а) только после установки защитных козырьков на предыдущем этаже;
- б) контрольных испытаний прочности предыдущего этажа;
- в) монтажа конструкции перекрытий?

24. Размеры стандартного кирпича:

- а) 250×120×100 мм;
- б) 250×120×65 мм;
- в) 250×100×80 мм?

7.3. Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении текущего контроля успеваемости

<p>Оценка «отлично» (зачтено)</p>	<p>знания: - систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы; - точное использование научной терминологии, систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; - полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин</p> <p>навыки: - высокий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - владеет навыками самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; - применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий; - грамотно обосновывает ход решения задач; - безупречно владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач; - творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активно участвует в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий</p>
<p>Оценка «хорошо» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине; - усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине (модулю)</p> <p>умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку; - использует научную терминологию, лингвистически и логически правильно излагает ответы на вопросы, умеет делать обоснованные выводы; - владеет инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач</p> <p>навыки: - самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий; - средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий; - обосновывает ход решения задач без затруднений</p>

<p>Оценка «удовлетворительно» (зачтено)</p>	<p>знания: - достаточный минимальный объем знаний по дисциплине; - усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой; - использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок умения: - умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по дисциплине и давать им оценку; - владеет инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач; - умеет под руководством преподавателя решать стандартные задачи навыки: - работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий; - достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий</p>
<p>Оценка «неудовлетворительно» (не зачтено)</p>	<p>знания: - фрагментарные знания по дисциплине; - отказ от ответа (выполнения письменной работы); - знание отдельных источников, рекомендованных рабочей программой по дисциплине; умения: - не умеет использовать научную терминологию; - наличие грубых ошибок навыки: - низкий уровень культуры исполнения заданий; - низкий уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций; - отсутствие навыков самостоятельной работы; - не может обосновать алгоритм выполнения заданий</p>

7.4. Теоретические вопросы и практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.4.1. Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Примерные теоретические вопросы

1. Принципы строительного производства
  2. Особенности строительной продукции
  3. Нормативная документация в строительстве
  4. Строительные нормы и правила
  5. Состав и содержание ПОС
  6. Состав и содержание ППР
  7. Состав и содержание ТК
  8. Профессия и квалификация строительных рабочих
  9. Звенья и бригады рабочих Системы оплаты труда в строительстве
  10. Участники строительства
  11. Виды контроля в строительстве
  12. Контроль качества в строительстве
  13. Строительный контроль, осуществляемый подрядчиком, заказчиком
  14. Инженерная подготовка строительной площадки Устройство геодезической основы
- Инженерно-геологические изыскания
15. Инженерная подготовка строительной площадки Создание опорной геодезической

основы Разбивка зданий и сооружений на местности

16. Инженерная подготовка строительной площадки Расчистка и планировка территории

Отвод поверхностных и грунтовых вод

17. Водопонижение, водоотведение

18. Строительные свойства грунтов

19. Технология уплотнения грунтов

20. Подготовительные процессы при производстве земляных работ

21. Состав технологического процесса разработки грунта

22. Разработка грунта бульдозерами, скреперами

23. Гидромеханическая разработка грунта

24. Бестраншейные методы производства земляных работ

25. Искусственное закрепление грунтов

26. Технологии искусственного закрепления грунтов

27. Производство земляных работ в зимних условиях

28. Вспомогательные процессы при производстве земляных работ Временное укрепление

стенки выемок

29. Классификация свай

30. Технологии погружения заводских свай Забивные сваи

31. Технологии устройства буронабивных свай

32. Виды фундаментов

33. Технология устройства ленточных фундаментов

34. Технология устройства столбчатых фундаментов

35. Технология устройства плитных фундаментов

36. Технология устройства свайных фундаментов

37. Технология устройство "стены в грунте"

38. Виды опалубок Производство опалубочных работ

39. Доставка бетонной смеси на строительную площадку Способы подачи бетонной смеси в

конструкции

40. Специальные методы бетонирования

41. Технология бетонных работ в зимнее время

42. Гидроизоляционные работы. Штукатурная, окрасочная, клееная гидроизоляции

43. Литая, монтируемая, инъекционная гидроизоляции

44. Гидроизоляция наземных и подземных конструкций

45. Теплоизоляционные работы

46. Виды теплоизоляции

47. Штукатурные работы

48. Технология производства штукатурных работ

49. Технология малярных работ

50. Технологии устройства полов

51. Кровельные работы Технология устройства металлических кровель

52. Устройство кровель из рулонных материалов

53. Устройство кровель из листовых и мелкоштучных материалов

7.4.2. Практические задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

1. Строительные процессы и их материальные и информационные составляющие.

2. Классификация строительных процессов по технологическим признакам.

3. Классификация строительных процессов степени механизации.

4. Классификация строительных процессов по сложности и комплексности.

5. Техническое нормирование строительных процессов.

6. Норма времени и норма машинного времени.

7. Норма выработки, производительность труда.

8. Виды документов для выполнения технического нормирования.

9. Расчеты временных параметров работ с применением норм времени.

10. Определение времени выполнения работ при известном объеме и составе

исполнителей.

11. Определение нужного состава исполнителей по установленному времени работ.

12. Практические приемы определения времени работы бригад и звеньев рабочих с

учетом реальных условий строительства.

13. Пространственные параметры строительных процессов.

14. Участки, захваты, фронт работ; понятие рабочего места (с примерами).

15. Примеры характерных захваток и рабочих зон при выполнении циклических процессов.

16. Примеры характерных захваток и рабочих зон при выполнении непрерывных процессов.

17. Примеры характерных захваток и рабочих зон при выполнении транспортных процессов.

18. Примеры характерных захваток и рабочих зон при выполнении укладочных процессов.

19. Примеры характерных захваток и рабочих зон при выполнении процессов разработки сред.

20. Примеры характерных захваток и рабочих зон при выполнении процессов простой сборки.

7.4.3. Примерные темы курсовой работы (проекта) (при наличии)

Курсовые проекты (работы) учебным планом не предусмотрены.

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Типовые контрольные задания или иные материалы текущего контроля приведены в п. 7.3. Процедура оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля приведена в п. 7.2. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в форме собеседования.

7.6. Критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии оценивания	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		



	<p>Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p>	<p>Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p>Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>
знания	<p>Обучающийся демонстрирует: -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы билета, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий билета.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</p>	<p>Обучающийся демонстрирует: -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания билета, а также дополнительные вопросы экзаменатора.</p>

<p>умения</p>	<p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы билета при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание билета. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p>
<p>владение навыками</p>	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.</p>

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

## 8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

### 8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС
<b><u>Основная литература</u></b>		
1	Казаков Ю. Н., Захаров В. П., Копанская Л. Д., Тишкин Д. Д., Основы строительного производства: курс лекций, СПб., 2016	<a href="http://ntb.spbgasu.ru/elib/00703/">http://ntb.spbgasu.ru/elib/00703/</a>
2	Лебедев В. М. Технология строительного производства: учебное пособие, Вологда, 2022	<a href="https://e.lanbook.com/book/281993">https://e.lanbook.com/book/281993</a>
<b><u>Дополнительная литература</u></b>		
1	Теличенко В.И., Касьянов В.Ф., Сокова С.Д., Доможилов Ю.Н., Кровля. Современные материалы и технология., Москва: АСВ, 2012	<a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930933901.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930933901.html</a>
<b><u>Учебно-методическая литература</u></b>		
1	Сергеева А. Ю., Мясичев Р. Ю., Мясичев Ю. В., Сергеев Ю. Д., Организация и управление строительным производством, Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015	<a href="https://www.iprbookshop.ru/55017.html">https://www.iprbookshop.ru/55017.html</a>

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>

### 8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Наименование	Электронный адрес ресурса
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Периодические издания СПбГАСУ	<a href="https://www.spbgasu.ru/university/periodicheskie-izdaniya/?clear_cache=Y">https://www.spbgasu.ru/university/periodicheskie-izdaniya/?clear_cache=Y</a>
Образовательные интернет-ресурсы СПбГАСУ	<a href="https://www.spbgasu.ru/university/obrazovatelnye-internet-resursy/">https://www.spbgasu.ru/university/obrazovatelnye-internet-resursy/</a>
Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации в области строительства и проектирования, безопасности и охраны труда, энергетики и нефтегаза, права.	<a href="http://docs.cntd.ru">http://docs.cntd.ru</a>
Электронно-библиотечная система издательства "IPRsmart"	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	<a href="https://moodle.spbgasu.ru/">https://moodle.spbgasu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система издательства "Консультант студента"	<a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a>

### 8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
LibreOffice	Свободно распространяемое

## 8.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### Сведения об оснащённости учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы

Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость оборудованием и техническими средствами обучения
38. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет.
38. Помещения для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки, ауд. 217): ПК-23 шт., в т.ч. 1 шт.- ПК для лиц с ОВЗ (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ.
38. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудиосистема), доска, экран, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет

Для инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются специальные условия для получения образования в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - специалитет по специальности 21.05.01 Прикладная геодезия (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 № 944).

Программу составил:  
зав. каф. ТСП, д.т.н. А.Н. Гайдо

Программа обсуждена и рекомендована на заседании кафедры Технологии строительного производства

29.08.2024, протокол № 1

Заведующий кафедрой д.т.н., доцент А.Н. Гайдо

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета  
17.10.2024, протокол № 3.

Председатель УМК д.т.н., доцент Д.В. Ульрих