

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
Факультет кадастра и строительства  
Сысоев О.Е.  
«23» 06 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Организация и планирование строительного производства

Специальность	<i>08.05.01 "Строительство уникальных зданий и сооружений"</i>
Специализация	<i>Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений</i>
Квалификация выпускника	<i>Инженер-строитель</i>
Год начала подготовки (по учебному плану)	<i>2019</i>
Форма обучения	<i>очная</i>
Технология обучения	<i>традиционная</i>

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
<i>5</i>	<i>10</i>	<i>3</i>

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
<i>Зачет</i>	<i>Кафедра СИА</i>

Разработчик рабочей программы:

Доцент кафедры «Системы автоматизи-  
рованного проектирования», кандидат  
технических наук, доцент

(должность, степень, ученое звание)



(подпись)

Ю.Н.Чудинов

(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной  
программы «Строительство  
уникальных зданий и сооружений»

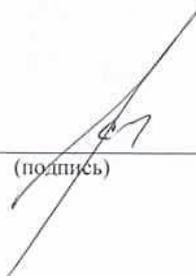


(подпись)

Ю.Н.Чудинов

(ФИО)

Заведующий выпускающей  
кафедрой «Строительство  
и архитектура»



(подпись)

О.Е. Сысоев

(ФИО)

## 1 Общие положения

Рабочая программа дисциплины «Организация и планирование строительного производства» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №483 31.05.2017, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Специализация "Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений"» по направлению 08.05.01 "Строительство уникальных зданий и сооружений".

Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"><li>– изучить особенности организации и планирования строительного производства при строительстве зданий и сооружений;</li><li>– сформировать понимание о моделировании организации строительного производства;</li><li>– научиться создавать на строительной площадке безопасные условия труда;</li><li>– всесторонне использовать инновационные методы организации строительства с использованием средств автоматизации.</li></ul>
Основные разделы / темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Основные положения организации строительства.</li><li>2. Методы строительства объектов.</li><li>3. Сетевое планирование строительного производства.</li><li>4. Календарные планы строительства объектов.</li><li>5. Строительные генеральные планы.</li><li>6. Организация транспорта на строительной площадке.</li><li>7. Оперативное планирование строительного производства.</li><li>8. Обеспечение качества строительного-монтажных работ.</li></ol>

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

Процесс изучения дисциплины «Организация и планирование строительного производства» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные		
Общепрофессиональные		
ОПК-4 Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области ка-	ОПК-4.1. Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов, а также ос-	- знать основные федеральные законы, ГОСТы и своды правил, используемых в сфере строительства - уметь применять основные положения федеральных законов, ГОСТы и своды правил для разработки проектной, распорядительной документации

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
питального строительства	<p>новые требования нормативно-правовых или нормативно-технических документов, предъявляемые к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных расчетов в строительстве ОПК-4.2.</p> <p>Умеет выбирать нормативно-техническую информацию для оформления проектной, распорядительной документации в области капитального строительства ОПК-4.3.</p> <p>Владеет навыками разработки и оформления проектной документации, а также чтения проектно-сметной документации в области капитального строительства</p>	<p>- владеть навыками использования нормативных документов для подготовки и оформления документов, используемых в сфере строительства</p>
ОПК-9 Способен организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации	<p>ОПК-9.1 Знает нормативную и правовую документацию, регламентирующую деятельность строительной организации, а также нормативные правовые документы, регламентирующие мероприятия по противодействию коррупции</p> <p>ОПК-9.2 Умеет контролировать процесс выполнения производственным подразделением установленных целевых показателей и оценивать степень их выполнения</p> <p>ОПК-9.3 Владеет навыками составления перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением, навыками определения потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах, навыками определения квалификационного состава работников производственного подразделения</p>	<p>- знать методику составления технической документации</p> <p>- знать методику составления установленной отчетности по утвержденным формам.</p> <p>- уметь разрабатывать и применять на практике современные методы планирования, организации и управления строительными процессами, осуществлять строительный контроль.</p> <p>- владеть навыками организации строительного производства на уровне строительного участка</p> <p>- владеть навыками составления калькуляции трудозатрат</p> <p>- владеть навыками разработки календарных планов проекта производства работ</p> <p>- владеть навыками разработки оперативных планов строительной бригады</p>
Профессиональные		

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине

### 3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Организация и планирование строительного производства» изучается на 5, 6 курсах в 10, 11 семестрах.

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к обязательной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин: Метрология, стандартизация и сертификация, Архитектура, Водоснабжение и водоотведение, Теплогазоснабжение и вентиляция, Архитектура промышленных зданий, Основания и фундаменты, Архитектура высотных и большепролетных зданий и сооружений, Железобетонные и каменные конструкции, Конструкции из дерева и пластмасс, Металлические конструкции, Экономика строительства, Управление в строительстве, Эксплуатация и реконструкция сооружений.

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Организация и планирование строительного производства», будут востребованы при прохождении производственной практики (исполнительская практика), а так же прохождения ГИА (подготовка и защита ВКР).

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 8 з.е., 288 акад. час.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	108
<b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего</b>	42
В том числе:	
<b>занятия лекционного типа</b> (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	28
<b>занятия семинарского типа</b> (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	14
<b>Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа</b> , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	66

Объем дисциплины	Всего академических часов
Промежуточная аттестация обучающихся – Зачет	

**5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы**

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			СРС
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
<b>Раздел 1 Основные положения организации строительства.</b>				
Основные положения организации строительного производства. Методы организации строительства. Подготовка строительного производства.	4	2		4
Проектирование строительного производства ( проект организации строительства (ПОС), проект производства работ (ППР)).				4
Организационные структуры и функции строительных организаций.				4
<b>Раздел 2 Методы организации строительства объектов.</b>				
Последовательный метод строительства объектов. Параллельный метод строительства объектов. Поточный метод строительства объектов. Узловой метод строительства объектов. Комплектно-блочный метод строительства объектов.	4	2		4
<b>Раздел 3 Сетевое планирование строительного производства.</b>				
Сущность сетевого планирования строительного производства. Элементы и правила построения сетевого графика. Расчет временных параметров сетевых графиков вручную и на ЭВМ	4	2		4
<b>Раздел 4 Календарные планы строительства объектов.</b>				
Назначение и роль календарного планирования. Методика разработки календарного плана.	2	2		4
<b>Раздел 5 Строительные генеральные планы.</b>				
Строительные генеральные планы. Проектирование строительного генерального плана отдельного объекта	4	2		30

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
<b>Раздел 6 Организация транспорта в строительстве.</b>				
Организация транспорта в строительстве. Организация работы машин и механизмов в строительстве.	4			4
<b>Раздел 7 Оперативное планирование строительного производства.</b>				
Разработка оперативно-производственного плана. Недельно-суточный график производства строительно-монтажных работ. Диспетчеризация	4	2		4
<b>Раздел 8 Обеспечение качества строительно-монтажных работ.</b>				
Обеспечение качества строительно-монтажных работ. Приемка в эксплуатацию законченных строительством зданий и сооружений	2	2		4
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>28</b>	<b>14</b>		<b>66</b>

### 6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

При планировании самостоятельной работы студенту рекомендуется руководствоваться следующим распределением часов на самостоятельную работу (таблица 4):

Таблица 4 – Рекомендуемое распределение часов на самостоятельную работу

Компоненты самостоятельной работы	Количество часов
Изучение теоретических разделов дисциплины	20
Подготовка к занятиям семинарского типа	20
Подготовка и оформление РГР	26
	66

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

Таблица 5 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Основные положения организации строительства.		Практическая работа № 1	Предоставляет нормативные сроки строительства
	ОПК-4	Практическая	Предоставляет схему мон-

	ОПК-9	работа № 2	тажа основных конструкций
Методы строительства объектов.		Практическая работа № 3	Предоставляет схемы проведения монтажных работ
		Практическая работа № 4	Предоставляет расчет продолжительности работ
Сетевое планирование строительного производства.		Практическая работа № 5	Предоставляет сетевой график
		Практическая работа № 6	Предоставляет циклограммы для работы ритмичных, кратноритмичных и неритмичных потоков
Календарные планы строительства объектов.		Практическая работа № 7	Предоставляет расчет сетевого графика в масштабе реального времени
		Практическая работа № 8	Предоставляет графики движения основных ресурсов в строительстве
		Практическая работа № 9	Предоставляет выбор крана и его рабочую зону действия
Строительные генеральные планы.		Практическая работа № 10	Предоставляет проект временных дорог
		Практическая работа № 11	Предоставляет проект складского хозяйства
		Практическая работа № 12	Предоставляет проект внутриплощадочного дежурного и охранного освещения.
		Практическая работа № 13	Предоставляет проект временных зданий и инженерных сетей
Оперативное планирование строительного производства		Практическая работа № 14	Предоставляет расчет заработной платы комплексной бригады
Обеспечение качества строительно-монтажных работ.		Практическая работа № 15	Предоставляет заполненный журнал работ
		РГР	Формулирует цель и задачи работы. Обосновывает методы решения поставленных задач. Формулирует результаты своей работы.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 6).

Таблица 6 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
10 семестр <b>Промежуточная аттестация в форме Зачета</b>				
1	Практическая работа № 1-8	В течение семестра	5 баллов за 1 практическую работу	<p>5 баллов - студент правильно выполнил практическую работу. Показал отличные умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>4 балла - студент выполнил практическую работу с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>3 балла - студент выполнил практическую работу с существенными неточностями. Показал удовлетворительные умения в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>2 балла - при выполнении практической работы студент продемонстрировал неудовлетворительный уровень умений.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено.</p>
	РГР	В течение семестра	15 баллов	<p>15 баллов - работа выполнена в полном объеме, в соответствии с предусмотренными нормами проектирования, ответил правильно на все вопросы при защите РГР.</p> <p>10 балла - работа выполнена в полном объеме, в соответствии с предусмотренными нормами проектирования, ответы на вопросы при защите были неточными.</p> <p>5 балла - работа выполнена с существенными неточностями, показал слабые знания при защите работы.</p> <p>0 баллов – работа не выполнена.</p>
ИТОГО:		-	55 баллов	-
<p><b>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине:</b>                      Пороговый (минимальный) уровень для аттестации в форме зачета – 75 % от максимально возможной суммы баллов</p>				

#### Задания для текущего контроля

Варианты заданий изложены в методических указаниях к выполнению курсового проекта по дисциплине «Организация и планирование строительного производства».

Практическая работа № 1. Определение нормативной продолжительности строительства отдельных зданий и сооружений и комплексов объектов.

Определять нормативные сроки строительства по СНиП 1.04.03-85.

Практическая работа № 2. Определение влияния ситуационного плана на методы возведения зданий и сооружений.

На основании ситуационного плана разработать схему монтажа основных конструкций с учетом техники безопасности.

Практическая работа № 3. Определение последовательности возведения зданий и сооружений и разработка схемы проведения монтажных работ.

Определение последовательности возведения зданий и сооружений и разработка схемы проведения монтажных работ.

Практическая работа № 4. Составление калькуляции трудозатрат.

Определение продолжительности работ.

Практическая работа № 5. Построения сетевого графика

Изучение правил построения и расчет сетевых графиков

Практическая работа № 6. Построение циклограмм

Научиться строить циклограммы для работы ритмичных, кратноритмичных и неритмичных потоков.

Практическая работа № 7. Линейные и сетевые календарные модели.

Построение и расчет графиков Гаута, построение сетевых графиков. Сравнение сетевого и линейного графиков и выявление их преимуществ и недостатков.

Практическая работа № 8. Построение и анализ графиков движения основных ресурсов в строительстве

Построение и анализ графиков движения основных ресурсов в строительстве.

Практическая работа № 9. Привязка грузоподъемного механизма на стройгенплане, определение рабочих и опасных зон действия монтажных кранов

Выбор крана для производства строительного-монтажных работ производят по техническим параметрам, в зависимости от наибольшего веса типичного монтажного элемента, монтируемого на максимальном вылете стрелы и высоте подъема. Определить путь его движения и места стоянок для проведения монтажных и погрузо-разгрузочных работ. Рассчитать рабочую зону действия крана.

Практическая работа № 10. Транспортное хозяйство

Привязка и проектирование временных дорог.

Практическая работа № 11. Расчет складского хозяйства

Расчет и проектирование складского хозяйства.

Практическая работа № 12. Расчет электроснабжения

Расчет и проектирование внутриплощадочного дежурного и охранного освещения.

Практическая работа № 13. Расчет временных зданий

Расчет и привязка временных зданий и сооружений; временных инженерных сетей.

Практическая работа № 14. Расчет заработной платы комплексной бригады.

Определение сдельных расценок и начисление заработной платы работникам бригады.

Практическая работа № 15. Заполнение журнала работ

Цель: научиться правильно вести ежедневную документацию на объекте.

№	Число	Наименование работы	Место проведения работ	Бригады рабочих	Материалы	Температура окружающей среды	Ветер	Примечания
1	...							
2	...							

### Комплект заданий для расчетно-графической работы

Тема «Расчет и оптимизация сетевого графика комплексной бригады на объекте».

Исходными данными к работе являются:

- район строительства;
- начало строительства;
- условия обеспечения основными строительными материалами, изделиями и полуфабрикатами;
- обеспечение водой, электроэнергией, газом теплом.

Цель расчетно-графической работы:

1. определить срок проведения работ;
2. определить и оптимизировать состав комплексной бригады по численному и квалификационному составу в соответствии с коэффициентом неравномерности движения рабочих.

Варианты заданий изложены в методических указаниях к выполнению РГР по дисциплине «Организация строительного производства», где указаны основные размеры зданий, и по каталогам подбирают основные конструкции зданий и сооружений.

### Задания для промежуточной аттестации

#### Контрольные вопросы к экзамену

1. Календарное планирование на уровне ППР, понятие о нормативных сроках строительства.
2. Классификация потоков.
3. Оптимизация равномерности движения материальных ресурсов.
4. Подбор трансформаторной подстанции. Системы временного энергоснабжения. Привязка временных сетей на стройгенплане.
5. Понятие о ресурсах, о равномерности их движения, коэффициент неравномерности.
6. ПОС – состав, назначение, исходные данные, порядок разработки, перечень выходных документов.
7. Поточная организация труда.
8. ППР – состав, назначение, исходные данные, порядок разработки, перечень выходных документов.
9. Привязка на стройгенплане ведущего механизма (крана, экскаватора).
10. Привязка сетей теплоснабжения на стройгенплане, выбор источников теплоснабжения.
11. Проектирование временных дорог.
12. Проектирование ограждения и транспортного потока на стройгенплане.
13. Расчет и привязка временных зданий и сооружений жилого и производственного назначения.
14. Расчет и привязка отапливаемых и неотапливаемых складов.
15. Расчет и привязка площадки открытого хранения стройматериалов.

16. Расчет и привязка сетей временного водоснабжения.
17. Расчет производства работ графика аналитическим методом.
18. Расчет производства работ графика графическим методом.
19. Расчет энергопотребления на внутреннее и наружное освещение.
20. Расчет энергопотребления на производственные и технологические нужды.
21. Сущность планирования строительного производства.
22. Ситуационный план проектируемого сооружения на стройгенплане.
23. Топооснова для стройгенплана.
24. Циклограммы ритмичных и неритмичных потоков.
25. Организация парка строительных машин и его эксплуатации.
26. Классификация видов транспорта.
27. Применение математических методов для планирования работы транспорта.
28. Организация контроля качества строительного-монтажных работ.
29. Сдача в эксплуатацию законченных строительством зданий и сооружений
30. Материально-техническое обеспечение строительного производства конструкциями и материалами.
31. Обеспечение сохранности собственности в строительстве.

### **Комплект заданий для курсовой работы**

Тема «Организация строительства»

Исходные данные принимаются по теме дипломного проекта студента. Содержание курсовой работы изложено в методических указаниях к выполнению КР по дисциплине «Организация строительного производства».

Студенты самостоятельно изучают содержание методических указаний и руководящих документов.

Курсовая работа состоит из разделов:

- календарный план выполнения монтажных работ технически сложного объекта;
- технологическая карта на монтаж технически сложного объекта.

Пояснительная записка курсовой работы содержит на 40-50 страницах текстовую часть и 10-15 таблиц.

Графическая часть курсовой работы состоит из одного листа А1 или двух-трех листов А2.

Расчетная часть курсовой работы состоит из компоновочного раздела по выбору методов производства работ, эффективной строительной машины, формирования состава звена и бригады. Расчет срока выполнения работ. Описание технологии производства работ. Требования приемки к качеству работ. Техника безопасности данного вида работ.

При выполнении курсовой работы рекомендуется использовать учебное пособие «Разработка проекта производства строительного-монтажных работ (сетевой график, строительный генеральный план, карта технологического процесса, карта трудового процесса): учеб. пособие к курсовому и дипломному проектированию / О.Е. Сысоев, Е.О. Сысоев, А.Л. Попов».

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **8.1 Основная литература**

1. Болотин, С.А. Организация строительного производства : учебное пособие для вузов / С. А. Болотин, А. Н. Вихров. - 3-е изд., стер., 1-е изд. - М.: Академия, 2009; 2008. - 205с.
2. Дикман, Л.Г. Организация строительного производства : учебник для вузов / Л. Г. Дикман. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Интеграл, 2015. - 607с.: ил. -

3. Организация строительного производства : учебник для вузов / Под ред. Т.Н.Цая, П.Г.Грабового. - М.: Интеграл, 2015. - 426с.: ил.
4. Сысоев, О.Е. Разработка проекта производства строительно-монтажных работ (сетевой график, строительный генеральный план, карта технологического процесса, карта трудового процесса) учеб. пособие к курсовому и дипломному проектированию / О.Е. Сысоев, Е.О. Сысоев, А.Л. Попов; под общ ред.О.Е. Сысоева. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КНАГТУ», 2014. – 86 с.
5. Технология и организация строительных процессов : учебное пособие для вузов / Н. Л. Тарануха, Г. Н. Первушин, Е. Ю. Смышляева, П. Н. Папунидзе. - М.: Изд-во Ассоц.строит.вузов, 2006. - 196с.
6. Технология возведения зданий и сооружений : учебник для вузов / под ред. В.И. Теличенко, А.А. Лapidуса, О.М. Терентьева. - М. : Высшая школа, 2002; 2001. - 320с.
7. Юзефович, А.Н. Организация, планирование и управление строительным производством : учебное пособие / А. Н. Юзефович. - М.: Изд-во АСВ, 2013. - 358с.

## **8.2 Дополнительная литература**

1. Основы строительного производства [Электронный ресурс] : курс лекций / Ю.Н. Казаков [и др.]. – СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. – 240 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63636.html>, ограниченный. – Загл. с экрана.
2. Дьячкова, О.Н. Технология строительного производства [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.Н. Дьячкова. – СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. – 117 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30015.html>, ограниченный. – Загл. с экрана.
3. СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции [Электронный ресурс]. Доступ из проф. справ. системы «Техэксперт».
4. СНиП 3.04.01-87 Изоляционные и отделочные покрытия [Электронный ресурс]. Доступ из проф. справ. системы «Техэксперт».
5. СНиП III-4-80\* изд. 1999 г. Техника безопасности в строительстве [Электронный ресурс] Доступ из проф. справ. системы «Техэксперт».

## **8.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

Сысоев, О.Е. Разработка проекта производства строительно-монтажных работ (сетевой график, строительный генеральный план, карта технологического процесса, карта трудового процесса) учеб. пособие к курсовому и дипломному проектированию / О.Е. Сысоев, Е.О. Сысоев, А.Л. Попов; под общ ред.О.Е. Сысоева. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КНАГТУ», 2014. – 86 с.

## **8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

1. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Договор ЕП 44 № 003/10 эбс ИКЗ 191272700076927030100100120016311000 от 17 апреля 2019 г.
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks. Лицензионный договор № ЕП44 № 001/9 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks ИКЗ 191272700076927030100100090016311000 от 27 марта 2019 г.

3. Электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU. Договор № ЕП 44 № 004/13 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ 91272700076927030100100150016311000 от 15 апреля 2019 г.
4. Информационно-справочные системы «Кодекс»/ «Техэксперт». Соглашение о сотрудничестве № 25/19 от 31 мая 2019 г.
5. Информационно-справочные системы Консультант+. Договор № 45 от 17.05.2017

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

1. Вся техническая литература: <http://www.tehlit.ru/>
2. Электронный ресурс стройконсультант: <http://www.stroykonsultant.com/>
3. Электронный ресурс национального объединения строителей: <http://nostroy.ru/>

### **8.6 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Таблица 7 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
Microsoft Imagine Premium	Лицензионный договор АЭ223 №008/65 от 11.01.2019
OpenOffice	Свободная лицензия, условия использования по ссылке: <a href="https://www.openoffice.org/license.html">https://www.openoffice.org/license.html</a>
NanoCad	Лицензия от 12 апреля 2013 г

## **9 Организационно-педагогические условия**

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом иписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

### **9.1 Образовательные технологии**

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

### **9.2 Занятия лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

### **9.3 Занятия семинарского типа**

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

### **9.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель может проводить инструктаж по выполнению задания. В инструктаж включается:

- цель и содержание задания;
- сроки выполнения;
- ориентировочный объем работы;
- основные требования к результатам работы и критерии оценки;
- возможные типичные ошибки при выполнении.

Инструктаж проводится преподавателем за счет объема времени, отведенного на изучение дисциплины.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

### **9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

## **10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **10.1 Учебно-лабораторное оборудование**

Таблица 8 – Перечень оборудования лаборатории

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование
212/1	Вычислительный центр ФКС	7 штук ПЭВМ Intel Core i3-2100 1 штука ПЭВМ Intel Core i3-2300 2ПЭВМ Core-2 2ПЭВМ Core Duo Проектор VenoQMX518

### **10.2 Технические и электронные средства обучения**

При проведении занятий используется аудитория, оборудованная проектором (стационарным или переносным) для отображения презентаций. Кроме того, при проведении лекций и практических занятий необходим компьютер с установленным на нем браузером и программным обеспечением для демонстрации презентаций.

## 11 Иные сведения

### Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.