**Министерство науки и высшего образования РФ**

**ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»**

**Инженерно-технический институт**

***Кафедра автомобильного транспорта и транспортной инфраструктуры***

# Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания
для самостоятельной работы обучающихся

---

## Б1.О.32 – ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЮ СТРОИТЕЛЬСТВОМ АВТОДОРОЖНЫХ МОСТОВ И ТОННЕЛЕЙ

Направление подготовки – 08.03.01 «Строительство»
Направленность (профиль) – «Автодорожные мосты и тоннели»
Квалификация – бакалавр
Количество зачётных единиц (часов) – 5 (180)

г. Екатеринбург, 2021

Разработчик: доцент _____ /Д.В. Демидов/

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры автомобильного транспорта и транспортной инфраструктуры (протокол № 6 от «03» февраля 2021 года).

Зав. кафедрой АТиТИ _____ /Б.А. Сидоров/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией инженерно-технического института
(протокол № 6 от «04» февраля 2021 года).

Председатель методической комиссии ИТИ _____ /А.А. Чижов/

Рабочая программа утверждена директором инженерно-технического института

Директор ИТИ _____ /Е.Е. Шишкина/
«04» марта 2021 года

## *Оглавление*

**1. Общие положения** ..... 4
**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы** ..... 4
**3. Место дисциплины в структуре образовательной программы** ..... 6
**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся** ..... 6
**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов** ..... 7
***5.1. Трудоемкость разделов дисциплины*** ..... 7
**очная форма обучения** ..... 7
***5.2 Содержание занятий лекционного типа*** ..... 8
***5.3 Темы и формы занятий семинарского типа*** ..... 13
***5.4 Детализация самостоятельной работы*** ..... 13
**6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине** ..... 15
**7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине** ..... 18
***7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*** ..... 18
***7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания*** ..... 19
***7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы*** ..... 19
***7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций*** ..... 21
**8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся** ..... 23
**9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине** ..... 24
**10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине** ..... 25

## 1. Общие положения

Дисциплина «Основные положения по организации и управлению строительством автодорожных мостов и тоннелей» относится к блоку Б1.О учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 08.03.01 «Строительство» (профиль – «Автодорожные мосты и тоннели»).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Основные положения по организации и управлению строительством автодорожных мостов и тоннелей» являются:

– Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.09.2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.05.2016 г. № 264н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 октября 2020 г. № 760н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 г. № 481;

– Учебный план образовательной программы высшего образования направления 08.03.01 «Строительство» (профиль – «Автодорожные мосты и тоннели») подготовки бакалавров по очной форме обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (протокол от 18.03.2021 г. № 3).

Обучение по образовательной программе направления подготовки 08.03.01 «Строительство» (профиль – «Автодорожные мосты и тоннели») осуществляется на русском языке.

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

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

**Цель дисциплины** – формирование у обучающихся системы знаний и навыков по организации, планированию и управлению в мостовом и тоннельном строительном производстве при рациональном использовании трудовых, материально-технических и финансовых ресурсах на предприятиях.

**Задачи дисциплины:**

– изучение организации и планирования строительного производства, принципов управления ходом строительства объектов (мостов и тоннелей);

– формирование умения разрабатывать документы по организации строительной площадки при строительстве мостов и тоннелей, составлять производственные планы их возведения;

– формирование навыков планирования строительства объектов, в частности использования сетевых и математических моделей.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **общепрофессиональных компетенций:**

– **ОПК-9** – способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии.

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

**знать:**

– организационные формы и структуру фирм (предприятий) по строительству мостов и тоннелей;

– организацию проектирования и инженерных изысканий при строительстве транспортных объектов;

– содержание подготовки строительного производства;

– состав и содержание проектов организации строительства (ПОС) и проектов производства работ (ППР);

– организацию строительной площадки и порядок разработки стройгенпланов при строительстве мостов и тоннелей;

– модели строительного производства и методы организации строительно-монтажных работ;

– виды производственных планов и порядок их составления;

– принципы, функции и методы управления строительством транспортных объектов;

– роль и сущность диспетчерской службы при управлении строительством объектов;

– основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении временных зданий и сооружений, их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации;

– специальные средства и методы обеспечения качества строительства, охраны труда, выполнения работ в экстремальных условиях;

– основы логистики, организации и управления в строительстве, формирования трудовых коллективов специалистов в зависимости от поставленных задач;

**уметь:**

– разрабатывать отдельные разделы ПОС и ППР;

– проектировать строительные генеральные планы при строительстве мостов и тоннелей;

– определять потребные материально-технические ресурсы, рабочие кадры и средства механизации работ;

– разрабатывать производственные планы строительства объектов;

– планировать мероприятия по обеспечению требуемого качества строительно-монтажных работ и по охране труда на строительной площадке;

– устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения;

– определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий;

– разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим), осуществлять контроль и приемку работ;

**владеть:**

– терминологией по дисциплине;

– навыками осуществления контроля качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций;

– навыками осуществления оценки технико-экономической эффективности проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции мостов и тоннелей;

– способностью разрабатывать и вести техническую документацию по строительству объекта для последующей передачи заказчику;

– способностью использовать методы оценки основных производственных ресурсов и технико-экономических показателей производства;

– способностью разрабатывать и вести техническую документацию по строительству объекта для последующей передачи заказчику;

– способностью выбрать экономически эффективный метод строительства мостового сооружения и разработать проект организации строительства и производства работ, исходя из инженерно-геологических, инженерно-гидрологических и экологических условий места строительства.

## 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, что означает формирование в процессе обучения у бакалавра основных профессиональных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

*Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин*

| Обеспечивающие | Сопутствующие | Обеспечиваемые |
|---|---|---|
| История мостостроения / Введение в специальность | - | Производственная практика (исполнительская практика) |

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

## 4. Объем дисциплины 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 дисциплины

| Вид учебной работы | Всего академических часов (очная форма) |
|---|---|
| **Контактная работа с преподавателем*:** | **68,25** |
| лекции (Л) | 34 |
| практические занятия (ПЗ) | 34 |
| лабораторные работы (ЛР) | – |
| иные виды контактной работы | 0,25 |
| **Самостоятельная работа обучающихся:** | **111,75** |
| изучение теоретического курса | 20 |
| подготовка к текущему контролю | 80 |
| курсовая работа (курсовой проект) | – |
| подготовка к промежуточной аттестации | 11,75 |
| **Вид промежуточной аттестации:** | **Зачет** |
| Общая трудоемкость | **5/180** |

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛТУ от 25.02.2020 г.

## 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

### *5.1. Трудоемкость разделов дисциплины*

**очная форма обучения**

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Л | ПЗ | ЛР | Всего контактной работы | Самостоятельная работа |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Тема 1. Основы организации и планирования строительного производства. | 2 | 2 | – | 4 | 4 |
| 2 | Тема 2. Организация изысканий и проектирования мостов и тоннелей. | 2 | 2 | – | 4 | 6 |
| 3 | Тема 3. Подготовка к строительству мостов и тоннелей | 2 | 2 | – | 4 | 6 |
| 4 | Тема 4. Виды моделей транспортного производства. | 2 | 2 | – | 4 | 6 |
| 5 | Тема 5. Модели в виде календарных планов и графиков производства работ. | 2 | 2 | – | 4 | 6 |
| 6 | Тема 6. Сетевые модели. | 2 | 2 | – | 4 | 6 |
| 7 | Тема 7. Моделирование поточного метода строительства мостов и тоннелей. | 2 | 2 | – | 4 | 6 |
| 8 | Тема 8. Применение экономико-математических моделей в планировании строительного производства. | 2 | 2 | – | 4 | 6 |
| 9 | Тема 9. Организация материально-технического обеспечения строительства. | 2 | 2 | – | 4 | 6 |
| 10 | Тема 10. Организация эксплуатации парка строительных машин. | 2 | 2 | – | 4 | 6 |
| 11 | Тема 11. Организация работы транспорта в строительстве. | 2 | 2 | – | 4 | 6 |
| 12 | Тема 12. Проектирование организации и технологии строительства объектов. | 2 | 2 | – | 4 | 6 |
| 13, | Тема 13. Организация приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов. | 2 | 2 | – | 4 | 6 |
| 14 | Тема 14. Планирование строительного производства. | 2 | 2 | – | 4 | 6 |
| 15 | Тема 15. Управление строительством транспортных объектов. | 2 | 2 | – | 4 | 6 |
| 16 | Тема 16. Организация изобретательской и рационализаторской работы. | 2 | 2 | – | 4 | 6 |
| 17 | Тема 17. Техническое нормирование в строительстве. | 2 | 2 | – | 4 | 6 |
| **Итого по разделам:** | | **34** | **34** | – | **68** | **100** |
| Промежуточная аттестация (зачет) | | x | x | x | 0,25 | **11,75** |
| **Всего** | | **180** | | | | |

### *5.2 Содержание занятий лекционного типа*

## Модуль 1. Организация строительства

**Раздел 1. Основы организации строительства.**

**Тема 1. Основы организации и планирования строительного производства.**

1.1. Научные основы организации строительства. Этапы развития науки об организации строительства.

1.2. Сущность и понятие организации строительного производства. Понятие - система и подсистемы. Особенности строительных систем, элементы системы.

1.3. Участники строительства: заказчик, инвестор, генеральный подрядчик и др. Этапы строительства объекта. Взаимодействие строительных организаций с другими участниками инвестиционно-строительного процесса.

1.4. Структура строительных организаций при возведении мостов и тоннелей.

1.5. Лицензирование строительной деятельности.

1.6. Организация и проведение подрядных торгов на строительные работы

**Тема 2. Организация изысканий и проектирования мостов и тоннелей.**

2.1. Основные принципы и задачи проектирования транспортных объектов.

2.2. Виды, структура и функции проектных организаций.

2.3. Стадии проектирования и их задачи. Задание на проектирование. Состав проектной документации на каждой стадии. Порядок разработки и прохождения проектной документации, начиная с задания на проектирование, экспертиза, согласование, утверждение проектной документации для мостов и тоннелей.

2.4. Вариантное проектирование и его роль в выборе оптимальных решений. Технико-экономическое обоснование проектных решений.

2.5. Особенности и роль типового проектирования в мосто- и тоннелестроении.

2.6. Учет в проектировании особых условий строительства (вечная мерзлота, сейсмика, слабые грунты и пр.). Обеспечение безопасности в проектах. Использование в проектах передового опыта и научно-технических достижений. Учет охраны окружающей среды и экологических требований.

2.7. Понятие о системе автоматизированного проектирования (САПР).

2.8. Организация инженерно-технических и экономических изысканий.

2.9. Лицензирование проектной и изыскательской деятельности.

2.10. Организация и проведение подрядных торгов на проектные работы.

**Тема 3. Подготовка к строительству мостов и тоннелей.**

3.1. Виды подготовки к строительству объекта: организационная, техническая и технологическая.

3.2. Содержание организационной подготовки. Обеспечение строительно-монтажных организаций проектно-сметной документацией.

3.3. Оформление финансирования строительства. Заключение договоров подряда.

3.4. Заключение договоров с поставщиками материалов, конструкций, оборудования.

3.5. Оформление отвода участка строительства. Решения о сносе зданий и сооружений, находящихся в зоне строительства, оформление переселения проживающих.

3.6. Обеспечение стройки проектами организации строительства (ПОС) и проектами производства работ (ППР). Их назначение и разработчики.

3.7. Содержание технической подготовки и задачи.

3.8. Освобождение территории строительства от сносимых зданий и сооружений. Вынос геодезических реперов и сетки в натуру. Прокладка временных дорог.

3.9. Ограждение территории строительства. Обеспечение электроэнергией и прокладка временных инженерных сетей. Оборудование площадок складирования материалов и конструкций. Размещение временных сооружений для хозяйственно-бытовых нужд и производственных цехов. Завоз и размещение строительных машин и подъемных кранов. Обеспечение охраны труда и пожарной безопасности на стройплощадке. Мероприятия и средства защиты окружающей среды. Перекладка существующих инженерных коммуникаций. Содержание технологической подготовки (по видам работ).

3.10. Разработка технологических карт. Обеспечение материально-техническими ресурсами, машинами, механизмами и строительно-монтажным оборудованием. Комплектование рабочих бригад. Составление планов-графиков производства работ (по их видам). Инженерно-технические мероприятия по технике безопасности каждого вида работ.

**Раздел 2. Моделирование организации строительного производства.**

**Тема 4. Виды моделей транспортного производства.**

4.1. Моделирование - как способ прогнозирования будущих действий.

4.2. Виды производственных моделей: календарные планы, сетевые графики, циклограммы поточного метода строительства, экономико-математические модели. Назначение и область применения указанных моделей. Использование моделей для получения оптимальных планов.

**Тема 5. Модели в виде календарных планов и графиков производства работ.**

5.1. Назначение и форма отображения плана строительства объекта в целом или вида работ. Порядок разработки календарного плана строительства объекта и графика производства работ.

5.2. Увязка календарного плана с планом финансирования строительства объекта. Построение графика финансирования по этапам, очередям и до полного окончания строительства.

5.3. Применение ЭВМ для разработки календарных планов строительства объектов.

**Тема 6. Сетевые модели.**

6.1. Назначение и достоинство сетевых методов планирования строительства транспортных объектов.

6.2. Основные элементы сетевых моделей и сетевых графиков. Исходная информация для составления сетевых моделей и графиков. Правила построения сетевых моделей (графиков). Методы расчета сетевых моделей (графиков) и их сущность. Порядок расчета сетевых моделей в зависимости от метода. Оптимизация сетевых графиков по времени и ресурсам.

6.3. Использование ЭВМ для расчета и оптимизации сетевых графиков.

**Тема 7. Моделирование поточного метода строительства мостов и тоннелей.**

7.1. Сущность поточного метода организации работ. Виды методов организации работ. Виды и параметры потоков. Закономерности развития потока.

7.2. Проектирование поточного метода строительства мостов и тоннелей.

**Тема 8. Применение экономико-математических моделей в планировании строительного производства.**

8.1. Виды математических моделей, используемых при планировании строительства объектов. Их сущность и достоинства при нахождении оптимального плана.

8.2. Модели линейного программирования и типы решаемых задач. Алгоритм поиска оптимального решения.

**Тема 9. Организация материально-технического обеспечения строительства.**

9.1. Материально-техническая база мосто- и тоннелестроения. Состав, задачи и функционирование.

9.2. Виды предприятий материально-технической базы, обслуживающих строительство мостов и тоннелей.

9.3. Особенности организации материально-технической базы при экспедиционно-вахтовом методе строительства мостов.

9.4. Особенности материально-технического снабжения строек в рыночных условиях. Комплектация и ее место в общей системе материально-технического снабжения строек.

9.5. Особенности организации материально-технической базы при строительстве тоннелей с учетом круглосуточного режима работы.

9.6. Применение экономико-математических методов и ЭВМ в решении задач комплектации и материально-технического снабжения строек.

**Тема 10. Организация эксплуатации парка строительных машин.**

10.1. Виды строительных машин общего назначения, используемых при строительстве мостов и тоннелей.

10.2. Специальные виды машин и оборудования, применяемые при строительстве мостов (деррик-краны, баржи, погружатели шпунта и др.) и тоннелей (малогабаритные экскаваторы, проходческие щиты и др.).

10.3. Средства малой механизации при строительстве мостов и тоннелей (компрессоры, растворонагнетатели, установки для торкретирования и др.).

10.4. Организационные формы эксплуатации машинного парка (по договору подряда, аренды, собственная база, лизинг).

10.5. Механизация и комплексная механизация в строительстве. Выбор строительных машин и оборудования.

10.6. Определение потребности в средствах механизации работ. Технико-экономические показатели работы строительных машин.

10.7. Использование ЭВМ и экономико-математических методов при решении задач оптимального использования строительных машин и оборудования.

**Тема 11. Организация работы транспорта в строительстве.**

11.1. Классификация строительных грузов для строительства мостов и тоннелей.

11.2. Виды транспорта, используемого при строительстве мостов и тоннелей.

11.3. Зависимость вида и состава транспортного парка от структуры строительно-монтажных работ (для мостов и тоннелей). Транспорт общего назначения и специальный транспорт при строительстве мостов (рельсовый, водный и др.) и тоннелей (рельсовый узкоколейный, скиповые подъемники и др.).

11.4. Расчет грузопотоков. Выбор вида транспорта и определение потребного количества транспортных средств.

11.5. Транспортные средства для перевозки тяжелых и крупногабаритных конструкций.

11.6. Автотранспортные предприятия, их виды, организационные структуры, взаимоотношения со строительными организациями (субподряд, аренда).

11.7. Использование математических методов и ЭВМ для решения задач по организации работы автотранспорта, определения рационального маршрута и количества транспортных средств.

**Тема 12. Проектирование организации и технологии строительства объектов.**

12.1. Задачи проектирования организаций строительства и проектирования производства работ.

12.2. Состав и содержание проекта организации строительства (ПОС). Разработка ПОС и исходные данные. Содержание и назначение основных документов ПОС. Общеплощадочный стройгенплан, календарный план строительства, график финансирования, ведомость объемов работ по срокам строительства объекта, ведомость потребности в основных материалах и конструкциях по этапам работ и срокам. Технико-экономические показатели ПОС.

12.3. Проект производства работ (ППР) – как основной документ оперативного планирования и производства работ. Разработчик и исходные данные для составления ППР. Содержание документов ППР.

12.4. Стройгенплан, его элементы и порядок разработки. Особенности стройгенпланов при строительстве мостов, железнодорожных тоннелей и метрополитенов. Обеспечение стройплощадок энергетическими и материально-техническими ресурсами. Размещение на стройплощадках хозяйственно-бытовых зданий и сооружений для рабочих и инженерно-технических работников. Обеспечение пожарной и экологической безопасности на стройплощадке.

12.5. Календарный план строительства объекта или сетевой график с учетом графика финансирования работ. Сетевой график - как вариант плана строительства объекта и его оптимизация.

12.6. Технологические карты на наиболее сложные или новые виды работ.

12.7. Технико-экономические показатели ППР.

**Тема 13. Организация приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов.**

13.1. Регламентирующие документы по приемке в эксплуатацию строительных объектов, в частности мостов и тоннелей. Порядок и правила приемки в эксплуатацию строительных объектов. Рабочие комиссии, права и обязанности. Государственные приемочные комиссии, права и обязанности.

13.2. Порядок работы комиссий. Виды документов, предъявляемых комиссиям и оформляемых комиссиями. Состав участников комиссий. Контроль и оценка качества выполняемых работ и объекта в целом. Особенности работы комиссий при приемке мостов и тоннелей.

## Модуль 2. Планирование и управление строительством.

### Раздел 3. Планирование строительства.

**Тема 14. Планирование строительного производства.**

14.1. Задачи планирования и виды производственно-финансовых планов строительной организации. Особенности планирования производственной деятельности строительной организации в условиях рынка.

14.2. Расчет мощности строительной организации.

14.3. Бизнес-план строительной организации. Структура и состав бизнес-плана.

14.4. Финансовый план и бюджет предприятия. Производственные и финансовые показатели годовых и перспективных планов работ.

14.5. Оперативное планирование производственной деятельности. Виды и содержание оперативных планов.

14.6. Особенности планирования производственной деятельности мостостроительных и тоннелестроительных организаций.

14.7. Анализ производственно-финансовой деятельности.

14.8. Учет и отчетность при строительстве мостов и тоннелей.

14.9. Участие подрядных организаций в конкурсах и тендерах при текущем и перспективном планировании.

### Раздел 4. Управление строительством.

**Тема 15. Управление строительством транспортных объектов.**

15.1. Сущность и научные основы управления строительством. Принципы управления. Функции управления. Управляемые и управляющие системы.

15.2. Методы управления. Линейное, функциональное и смешанное управление.

15.3. Управленческие решения. Стиль управления, организация выполнения решений и контроль. Информация и ее роль в процессе управления.

15.4. Документатизация и делопроизводство в процессе управления.

15.5. Технические средства и оргтехника в процессе управления строительством.

15.6. Основы менеджмента. Предприниматели и менеджеры. Методы управления: административные, экономические, социально-психологические.

15.7. Основы маркетинга строительной организации. Сущность и задачи маркетинга.

15.8. Организационная структура управления строительством тоннелей и метрополитенов. Специализированные тоннельные организации по выполнению подготовительных, основных (проходческих и др.), специальных, отделочных и заключительных работ. Субподрядные фирмы, их задачи и взаимоотношения с генподрядчиком. Организация управленческого труда. Организационная структура управления строительством мостов.

15.9. Общестроительные и специализированные подразделения, координация работ: подготовительных, береговых подходов к мосту, основных по мостовому переходу, заключительных. Координация работ субподрядных организаций при строительстве мостов. Роль штаба стройки в эффективности строительства.

15.10. Диспетчеризация в строительстве мостов, тоннелей и метрополитенов. Роль, задачи и организация диспетчерской службы.

**Тема 16. Организация изобретательской и рационализаторской работы.**

16.1. Научная организация труда. Роль и значение изобретательства и рационализации в научно-техническом прогрессе. Понятия об открытиях, изобретениях и рационализаторских предложениях. Организация изобретательской и рационализаторской работы в фирмах и предприятиях по строительству мостов, тоннелей и метрополитенов. Внедрение изобретений и рационализаторских предложений в практику. Выплата вознаграждений за внедрение новшеств.

16.2. Сущность и задачи научной организации труда (НОТ). НОТ - как организация трудового процесса, основанная на передовом опыте, достижений науки и техники.

16.3. Основные направления повышения производительности труда. Условия и факторы, влияющие на производительность труда.

16.4. Разделение и кооперация в трудовых процессах. Организация рабочих мест. Режимы труда и отдыха. Роль механизации работ в повышении производительности труда.

16.5. Оценка эффективности НОТ.

**Тема 17. Техническое нормирование в строительстве.**

17.1. Понятие и основные положения технического нормирования. Виды норм труда в строительстве: норма времени, норма выработки, нормированное задание. Связь норм труда с системой оплаты труда.

17.3. Классификация затрат рабочего времени. Классификация затрат машинного времени.

17.4. Методы наблюдений в нормировании: фотография рабочего дня; хронометраж; метод моментных наблюдений.

17.5. Методы установления норм труда.

17.6. Порядок введения и основания пересмотра норм труда.

### *5.3 Темы и формы занятий семинарского типа*

Учебным планом по дисциплине предусмотрены практические занятия.

| № п/п | Наименование раздела дисциплины (модуля) | Форма проведения занятия | Трудоемкость, час (очная форма) |
|---|---|---|---|
| 1 | Тема 3. Разработка организационных и технических мероприятий по подготовке к строительству объектов (мостов, тоннелей) | Практическое занятие | 3 |
| 2 | Тема 3. Расчет объемов работ и потребностей в материально-технических ресурсах при строительстве объектов по их видам (мосты, тоннели) | Практическое занятие | 3 |
| 3 | Тема 9. Нахождение оптимального плана материально-технического обеспечения строительства объектов с учетом разных поставщиков материалов и конструкций методами линейного программирования | Практическое занятие | 3 |
| 4 | Тема 12. Подготовка исходных данных и разработка календарного плана строительства объектов | Практическое занятие | 3 |
| 5 | Тема 12. Подготовка исходных данных. Составление и расчет сетевого графика строительства объекта | Практическое занятие | 3 |
| 6 | Тема 10. Расчет потребности в строительных машинах, выбор типов и оптимального их использования при заданных объемов земляных и других работ | Практическое занятие | 3 |
| 7 | Тема 17. Определение норм труда расчетно-исследовательским методом | Практическое занятие | 4 |
| 8 | Тема 17. Определение норм труда расчетно-аналитическим методом | Практическое занятие | 4 |
| 9 | Тема 15. Изучение должностей и должностных инструкций управленческого аппарата мосто- (дорожно-ремонтно-) строительного управления: деловая игра–дискуссия | Практическое занятие | 4 |
| 10 | Тема 15. Разработка штатного расписания управленческого аппарата мосто- (дорожно-ремонтно-) строительного управления | Практическое занятие | 4 |
| **Итого часов:** | | | **34** |

### *5.4 Детализация самостоятельной работы*

| № п/п | Наименование раздела дисциплины (модуля) | Вид самостоятельной работы | Трудоемкость, час (очная форма) |
|---|---|---|---|
| 1 | Тема 1. Основы организации и планирования строительного производства. | Подготовка к опросу | 8 |
| 2 | Тема 2. Организация изысканий и проектирования мостов и тоннелей. | Подготовка к опросу | 8 |
| 3 | Тема 4. Виды моделей транспортного производства. | Подготовка к опросу | 8 |
| 4 | Тема 5. Модели в виде календарных планов и графиков производства работ. | Подготовка к опросу | 8 |
| 5 | Тема 6. Сетевые модели. | Подготовка к опросу | 8 |
| 6 | Тема 7. Моделирование поточного метода строительства мостов и тоннелей. | Подготовка к опросу | 8 |
| 7 | Тема 8. Применение экономико-математических моделей в планировании строительного производства. | Подготовка к опросу | 8 |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины (модуля) | Вид самостоятельной работы | Трудоемкость, час (очная форма) |
|---|---|---|---|
| 8 | Тема 10. Организация эксплуатации парка строительных машин. | Подготовка к опросу | 8 |
| 9 | Тема 11. Организация работы транспорта в строительстве. | Подготовка к опросу | 8 |
| 10 | Тема 13. Организация приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов. | Подготовка к опросу | 10 |
| 11 | Тема 14. Планирование строительного производства. | Подготовка к опросу | 10 |
| 12 | Тема 16. Организация изобретательской и рационализаторской работы. | Подготовка к опросу | 10 |
| 13 | Подготовка к промежуточной аттестации | Подготовка к зачету | 11,75 |
| **Итого:** | | | **111,75** |

**Тематика вопросов, изучаемых самостоятельно:**

**Тема 1. Основы организации и планирования строительного производства.**

Особенности строительных систем, элементы системы. Участники строительства: заказчик, инвестор, генеральный подрядчик и др. Этапы строительства объекта. Взаимодействие строительных организаций с другими участниками инвестиционно-строительного процесса. Структура строительных организаций при возведении мостов и тоннелей. Лицензирование строительной деятельности.

**Тема 2. Организация изысканий и проектирования мостов и тоннелей.**

Вариантное проектирование и его роль в выборе оптимальных решений.

Технико-экономическое обоснование проектных решений. Особенности и роль типового проектирования в мосто- и тоннелестроении. Учет в проектировании особых условий строительства (вечная мерзлота, сейсмика, слабые грунты и пр.). Обеспечение безопасности в проектах. Использование в проектах передового опыта и научно-технических достижений. Учет охраны окружающей среды и экологических требований. Понятие о системе автоматизированного проектирования (САПР). Организация инженерно-технических и экономических изысканий. Лицензирование проектной и изыскательской деятельности. Организация и проведение подрядных торгов на проектные работы.

**Тема 4. Виды моделей транспортного производства.**

Использование моделей для получения оптимальных планов.

**Тема 5. Модели в виде календарных планов и графиков производства работ.**

Применение ЭВМ для разработки календарных планов строительства объектов.

**Тема 6. Сетевые модели.**

Порядок расчета сетевых моделей в зависимости от метода. Оптимизация сетевых графиков по времени и ресурсам. Использование ЭВМ для расчета и оптимизации сетевых графиков.

**Тема 7. Моделирование поточного метода строительства мостов и тоннелей.**

Проектирование поточного метода строительства мостов и тоннелей.

**Тема 8. Применение экономико-математических моделей в планировании строительного производства.**

Модели линейного программирования и типы решаемых задач. Алгоритм поиска оптимального решения.

**Тема 10. Организация эксплуатации парка строительных машин.**

Механизация и комплексная механизация в строительстве. Выбор строительных машин и оборудования. Определение потребности в средствах механизации работ. Технико-экономические показатели работы строительных машин. Использование ЭВМ и экономико-математических методов при решении задач оптимального использования строительных машин и оборудования.

**Тема 11. Организация работы транспорта в строительстве.**

Транспортные средства для перевозки тяжелых и крупногабаритных конструкций. Автотранспортные предприятия, их виды, организационные структуры, взаимоотношения со строительными организациями (субподряд, аренда). Использование математических методов и ЭВМ для решения задач по организации работы автотранспорта, определения рационального маршрута и количества транспортных средств.

**Тема 13. Организация приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов.**

Состав участников комиссий. Контроль и оценка качества выполняемых работ и объекта в целом. Особенности работы комиссий при приемке мостов и тоннелей.

**Тема 14. Планирование строительного производства.**

Особенности планирования производственной деятельности мостостроительных и тоннелестроительных организаций. Анализ производственно-финансовой деятельности. Учет и отчетность при строительстве мостов и тоннелей. Участие подрядных организаций в конкурсах и тендерах при текущем и перспективном планировании.

**Тема 16. Организация изобретательской и рационализаторской работы.**

НОТ - как организация трудового процесса, основанная на передовом опыте, достижений науки и техники. Основные направления повышения производительности труда. Условия и факторы, влияющие на производительность труда. Разделение и кооперация в трудовых процессах. Организация рабочих мест. Режимы труда и отдыха. Роль механизации работ в повышении производительности труда. Оценка эффективности НОТ.

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

### Основная и дополнительная литература

| № п/п | Автор, наименование | Год издания | Количество экземпляров в научной библиотеке |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Основная учебная литература** | | | |
| 1 | Бойкова, М.Л. **Организация, планирование и управление строительным производством** : учебное пособие / М.Л. Бойкова, В.Д. Черепов ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. – 188 с. : – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483693 – Библиогр.: с. 151-152. – ISBN 978-5-8158-1849-1. – Текст : электронный. | 2017 | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |
| 2 | Михайлов, А.Ю. **Основы планирования, организации и управления в строительстве** : учебное пособие / А.Ю. Михайлов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 285 с. : – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=565013 – Библиогр.: с. 280. – ISBN 978-5-9729-0355-9. – Текст : электронный | 2019 | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |
| 3 | Михайлов, А.Ю. **Организация строительства. Календарное и сетевое планирование** : учебное пособие / А.Ю. Михайлов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. – 296 с. : – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444170 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0134-0. – Текст : электронный | 2016 | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |
| 4 | Михайлов, А.Ю. **Организация строительства. Стройгенплан** : учебное пособие / А.Ю. Михайлов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. – 172 с. : – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444169 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0113-5. – Текст : электронный. | 2016 | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| 5 | Михайлов, А.Ю. **Основы поточного строительства** : учебное пособие / А.Ю. Михайлов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – 245 с. : – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493853 – Библиогр.: с. 241-242. – ISBN 978-5-9729-0228-6. – Текст : электронный. | 2018 | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |
| 6 | Ротачев, А.Г. **Основы теории и практики управления строительством** : учебное пособие / А.Г. Ротачев, Н.А. Сироткин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 136 с. : – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430058 – Библиогр.: с. 114-122. – ISBN 978-5-4475-6592-3. – DOI 10.23681/430058. – Текст : электронный. | 2016 | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |
| 7 | Сироткин, Н.А. **Теоретические основы управления строительным производством** : учебное пособие / Н.А. Сироткин, С.Э. Ольховиков ; отв. ред. С.М. Кузнецов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 141 с. : – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429527 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-6093-5. – DOI 10.23681/429527. – Текст : электронный. | 2016 | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |
| **Дополнительная учебная литература** | | | |
| *8* | Давыдов, А.Н. **Сетевое планирование в транспортном строительстве** : учебно-методическое пособие / А.Н. Давыдов ; Самарский государственный архитектурно-строительный университет. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. – 58 с. : – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256100 – Библиогр.: с. 55. – ISBN 978-5-9585-0501-2. – Текст : электронный. | 2013 | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |
| *9* | Кирнев, А. Д. **Организация в строительстве. Курсовое и дипломное проектирование** : учебное пособие / А. Д. Кирнев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 528 с. — ISBN 978-5-8114-5135-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/132258 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | 2020 | Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю* |

*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

**Методическое обеспечение по дисциплине**

1. **Автодорожные мосты и тоннели: основные понятия, термины и определения** : методические указания для проведения занятий семинарского типа, организации самостоятельной работы, выполнения выпускной квалификационной работы обучающихся всех форм обучения по направлениям подготовки 08.03.01 и 08.04.01 «Строительство» (направленность (профиль) - «Автодорожные мосты и тоннели») / О.В. Алексеева, О.С. Гасилова, Д.В. Демидов [и др.] ; Уральский государственный лесотехнический университет, Инженерно-технический институт, Кафедра автомобильного транспорта и транспортной инфраструктуры. – Екатеринбург, 2020. – 54 с. – Текст : электронный. – URL: https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/10048

2. Демидов, Д.В. **Основы организации и управления строительством автодорожных мостов и тоннелей:** методические указания для проведения занятий семинарского типа, организации самостоятельной работы, выполнения выпускной квалификационной работы обучающихся всех форм обучения по направлениям подготовки 08.03.01 и 08.04.01 «Строительство» (направленность (профиль) – «Автодорожные мосты и тоннели»), дисциплины – «Основы организации и управления в строительстве автодорожных мостов и тоннелей», «Основные положения по организации и управлению строительством автодорожных мостов и тоннелей» и «Организация и управление строительством мостов» / Д.В. Демидов. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2020. – 24 с. – URL: https://elar.usfeu.ru/handle/123456789/9978

**Электронные библиотечные системы**

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛТУ (http://lib.usfeu.ru/), ЭБС Издательства Лань (http://e.lanbook.com/), ЭБС Университетская библиотека онлайн (http://biblioclub.ru/), содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

**Справочные и информационные системы**

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Информационно-правовой портал Гарант. Режим доступа: http://www.garant.ru/
3. База данных Scopus компании ElsevierB.V. Режим доступа: https://www.scopus.com/

**Профессиональные базы данных**

1. ГОСТ Эксперт. Единая база ГОСТов Российской Федерации (http://gostexpert.ru/);
2. Информационные базы данных Росреестра (https://rosreestr.ru/);
3. ФБУ РФ Центр судебной экспертизы (http://www.sudexpert.ru/);
4. Транспортный консалтинг (http://trans-co.ru/?page_id=13);
5. Рестко Холдинг (https://www.restko.ru/).

**Нормативно-правовые акты**

- Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая): Федеральный закон Российской Федерации от 26 января 1996 г. №14-ФЗ.
- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ.
- О техническом регулировании: Федеральный закон Российской Федерации от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ.
- Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон Российской Федерации от 8 ноября 2007 г. № 257-ФЗ.
- Технический регламент о безопасности зданий и сооружений: Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ.
- О приёмке в эксплуатацию законченных строительством объектов: Постановление СМ СССР от 23 января 1981 г. № 105.
- Положение о проведении строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства: Постановление Правительства Российской Федерации от 21 июня 2010 г. № 468.
- ГОСТ 21.701-2013 СПДС. Правила выполнения рабочей документации автомобильных дорог.
- ГОСТ 33154-2014. Межгосударственный стандарт. Дороги автомобильные общего пользования. Изыскания тоннелей.
- ГОСТ 33178-2014. Межгосударственный стандарт. Дороги автомобильные общего пользования. Классификация мостов.
- ГОСТ Р 21.1101-2013. Основные требования к проектной и рабочей документации.
- Методика составления графика выполнения строительно-монтажных работ и графика оплаты выполненных по контракту (договору), предметом которого являются строительство, реконструкция объектов капитального строительства: утв. приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 05 июня 2018 г. № 336/пр.
- СП 11-110-99. Свод правил. Авторский надзор за строительством зданий и сооружений.
- СП 34.13330.2012. Свод правил. Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*.
- СП 35.13330.2011. Свод правил. Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84*.

- СП 46.13330.2012. Свод правил. Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 3.06.04-91.

- СП 48.13330.2019. Свод правил. Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004.

- СП 78.13330.2012. Свод правил. Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85.

- СП 122.13330.2012. Свод правил. Тоннели железнодорожные и автодорожные. Актуализированная редакция СНиП 32-04-97.

- СП 131.13330.2012. Свод правил. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23–01–99*.

- СП 246.1325800.2016. Свод правил. Положение об авторском надзоре за строительством зданий и сооружений.

- РД 11-02-2006. Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения.

- РД 11-04-2006. Порядок проведения проверок при осуществлении государственного строительного надзора и выдачи заключений о соответствии построенных, реконструированных, отремонтированных объектов капитального строительства требованиям технических регламентов (норм и правил), иных нормативных правовых актов и проектной документации.

- РД-11-05-2007. Порядок ведения общего и (или) специального журнала учета выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства.

- Указания по составлению и применению сетевых графиков в транспортном строительстве. – М.: Оргтрансстрой, 1967. – 55 с.

- Рекомендации по методике составления проектов организации строительства и проектов производства работ / Центр. науч.-исслед. и проектно-эксперим. ин-т организации, механизации и техн. помощи строительству Госстроя СССР «ЦНИИОМТП». – М.: Стройиздат, 1968. - 110 с.

- Составление сетевых графиков строительства объектов: пособие / Центр. научно-иссл. и проектно-эксперим. ин-т организации, механизации и техн. помощи стр-ву. – М.: Госстрой СССР, 1967. – 56 с.

- ОДМ 218.2.012-2011. Отраслевой дорожный методический документ. Классификация элементов искусственных дорожных сооружений.

- Методические рекомендации по проектированию и проверке технически обоснованных норм времени расчетно-исследовательским методом в дорожном хозяйстве: Утверждены распоряжением Минтранса России от 14 апреля 2003 г. №ОС-338-р.

- Методические рекомендации по проектированию технически обоснованных норм времени на механизированные строительные и ремонтно-строительные работы расчетно-аналитическим методом в дорожном хозяйстве: Утверждены распоряжением Минтранса России от 14 апреля 2003 г. №ОС-338-р.

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

## 7.

### *7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

| Формируемые компетенции | Вид и форма контроля |
|---|---|
| **ОПК-9** - способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии. | **Промежуточный контроль:** тестовые вопросы к зачету.<br>**Текущий контроль:** опрос, практические задания, расчетно-графические работы. |

### *7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания*

**Критерии оценивания выполнения заданий на зачете (промежуточный контроль формирования компетенции ОПК-9):**

– «*зачтено*» – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки.

– «*не зачтено*» – обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

**Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы опроса (текущий контроль формирования компетенции ОПК-9):**

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по двухбалльной шкале. При правильных ответах на:

– 51–100% заданий – оценка «*зачтено*»;
– менее 51 % заданий – оценка «*не зачтено*».

### *7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы*

**Вопросы к зачету (промежуточный контроль)**

1. Современное управление и финансирование дорожно-мостового строительства.
2. Принципы управления строительством.
3. Основные понятия и определения, используемые в организации строительного производства.
4. Классификация предприятий мостового строительства.
5. Этапы планирования в дорожных организациях.
6. Организационно-правовые формы строительных организаций.
7. Организация проектирования в строительстве. Этапы и стадии проектирования.
8. Проект организации строительства (исходные данные и состав).
9. Проект производства работ (исходные данные и состав).
10. Подготовка строительного производства.
11. Способы организации производства строительно-монтажных работ.
12. Организационные структуры управления.
13. Общая постановка задач календарного планирования.
14. Выбор наиболее целесообразных механизмов и способов выполнения работ.
15. Формы календарных планов на строительстве мостов.
16. Организация поточного строительства мостов. Основные принципы и сущность поточного строительства.
17. Сетевые модели в организации строительства мостов.
18. Методика построения сетевого графика и его элементы.
19. Расчет сетевого графика.
20. Анализ и корректировка (оптимизация) сетевых графиков.
21. Комплексное календарное планирование строительства мостов.
22. Контроль качества строительства.

23. Цель и виды технического контроля в строительстве.
24. Техническое нормирование труда.
25. Элементы и структура строительного процесса.
26. Структура затрат рабочего времени при нормировании труда.
27. Содержание и порядок работы при нормировании труда.
28. Способы наблюдения рабочего времени.
29. Виды учета. Отчетность.
30. Экономический анализ в мостовом строительстве.

**Вопросы для текущего контроля знаний**

1. Какая модель позволяет управлять процессом строительства?
   а) линейная;
   б) циклограммная;
   в) сетевая;
   г) любая.
2. Наиболее распространенный вид потока:
   а) равноритмичный;
   б) краткоритмичный;
   в) с однородным изменением ритма;
   г) с неоднородным изменением ритма.
3. В каких потоках обеспечивается равномерность потребления ресурсов?
   а) с полным расчленением;
   б) ритмичных;
   в) установившихся;
   г) неустановившихся.
4. В каких потоках вводится дополнительная бригада?
   а) специализированных;
   б) краткоритмичных;
   в) равноритмичных;
   г) неритмичных.
5. Какой вид строительства наиболее перспективен?
   а) техническое перевооружение;
   б) реконструкция;
   в) расширение;
   г) новое строительство.
6. Какой метод расчета потоков наиболее эффективен?
   а) с непрерывным использованием ресурсов;
   б) с непрерывным использованием фронтов работ;
   в) снижение непроизводительных потерь;
   г) улучшение использования технических средств.
7. Какой показатель наиболее ценен?
   а) сокращение срока выполнения работ;
   б) повышение производительности труда;
   в) снижение непроизводительных потерь;
   г) улучшение использования технических средств.
8. Критерии оценки качества календарного плана определяет:
   а) способ потребления ресурсов;
   б) вид ограничений на использование ресурсов;
   в) тип организационно-технологической модели;
   г) вид целевой функции.

9. Проектные организации разрабатывают:
   а) проект производства работ;
   б) стратегию строительной организации;
   в) технологический проект;
   г) внутрифирменный план.
10. Кто разрабатывает задание на проектирование?
   а) заказчик;
   б) проектировщик;
   в) подрядчик;
   г) заказчик и проектировщик.
11. График потребности в кадрах разрабатывается в:
   а) ПОС (проекте организации строительства);
   б) ППР (проекте производства работ);
   в) ПОР (проекте организации работ);
   г) УП (управлении проектом).
12. Какой вид транспорта в строительстве основной?
   а) железнодорожный;
   б) водный;
   в) автомобильный;
   г) тракторный.

### *7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций*

| Уровень сформированных компетенций | Оценка | Пояснения |
|---|---|---|
| Высокий | *«Зачтено»* | Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены.<br>Обучающийся умеет разрабатывать отдельные разделы ПОС и ППР; проектировать строительные генеральные планы при строительстве мостов и тоннелей; определять потребные материально-технические ресурсы, рабочие кадры и средства механизации работ; разрабатывать производственные планы строительства объектов; планировать мероприятия по обеспечению требуемого качества строительно-монтажных работ и по охране труда на строительной площадке; устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения; определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий; разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим), осуществлять контроль и приемку работ.<br>Владеет терминологией по дисциплине, навыками осуществления контроля качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций; навыками осуществления оценки технико-экономической эффективности проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции мостов и тоннелей. |
| Базовый | *«Зачтено»* | Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями.<br>Обучающийся умеет разрабатывать отдельные разделы ПОС и ППР; проектировать строительные генеральные планы при строительстве мостов и тоннелей; определять потребные материально-технические ресурсы, рабочие кадры и средства механизации работ; разрабатывать производственные пла- |

| Уровень сформированных компетенций | Оценка | Пояснения |
|---|---|---|
| | | ны строительства объектов; планировать мероприятия по обеспечению требуемого качества строительно-монтажных работ и по охране труда на строительной площадке; устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения; определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий; разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим), осуществлять контроль и приемку работ.<br>Владеет терминологией по дисциплине, навыками осуществления контроля качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций; навыками осуществления оценки технико-экономической эффективности проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции мостов и тоннелей. |
| Пороговый | *«Зачтено»* | Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки.<br>Обучающийся не умеет самостоятельно разрабатывать отдельные разделы ПОС и ППР; проектировать строительные генеральные планы при строительстве мостов и тоннелей; определять потребные материально-технические ресурсы, рабочие кадры и средства механизации работ; разрабатывать производственные планы строительства объектов; планировать мероприятия по обеспечению требуемого качества строительно-монтажных работ и по охране труда на строительной площадке; устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения; определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий; разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим), осуществлять контроль и приемку работ.<br>Частично владеет терминологией по дисциплине, навыками осуществления контроля качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций; навыками осуществления оценки технико-экономической эффективности проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции мостов и тоннелей. |
| Низкий | *«Не зачтено»* | Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий.<br>Обучающийся не умеет разрабатывать отдельные разделы ПОС и ППР; проектировать строительные генеральные планы при строительстве мостов и тоннелей; определять потребные материально-технические ресурсы, рабочие кадры и средства механизации работ; разрабатывать производственные планы строительства объектов; планировать мероприятия по обеспечению требуемого качества строительно-монтажных работ и по охране труда на строительной площадке; устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения; определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий; разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабо- |

| Уровень сформированных компетенций | Оценка | Пояснения |
|---|---|---|
| | | чим), осуществлять контроль и приемку работ.<br>Не владеет терминологией по дисциплине, навыками осуществления контроля качества используемых на объекте строительства материалов и конструкций; навыками осуществления оценки технико-экономической эффективности проектов строительства, капитального ремонта и реконструкции мостов и тоннелей. |

## 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой обучающихся).

Самостоятельная работа обучающихся в вузе является важным видом их учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой обучающихся.

*Формы самостоятельной работы* обучающихся разнообразны. Они включают в себя:

– изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»;

– изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;

– написание рефератов по теме дисциплины;

– создание презентаций, докладов по выполняемому проекту;

– участие в работе конференций, комплексных научных исследованиях;

– написание научных статей.

В процессе изучения дисциплины «Основные положения по организации и управлению строительством автодорожных мостов и тоннелей» обучающимися направления 08.03.01 «Строительство» *основными видами самостоятельной работы* являются:

– подготовка к аудиторным занятиям (лекциям и практическим занятиям) и выполнение соответствующих заданий;

– самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;

– подготовка докладов и презентаций;

– выполнение тестовых заданий;

– подготовка к зачету.

*Подготовка презентаций и докладов* по выбранной тематике предполагает подбор необходимого материала и его анализ, определение его актуальности и достаточности, формирование плана доклада или структуры презентации, таким образом, чтобы тема была полностью раскрыта. Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным.

Способ изложения материала для выступления должен носить конспективный или тезисный характер. Подготовленная в Power Point презентация должна иллюстрировать доклад и быть удобной для восприятия.

Самостоятельное выполнение *тестовых заданий* по всем разделам дисциплины сформированы в фонде оценочных средств (ФОС). Данные тесты могут использоваться:

– обучающимися при подготовке к зачету в форме самопроверки знаний;

– преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на практических занятиях;

– для проверки остаточных знаний обучающихся, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы. Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступать к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу. На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 45–60 секунд на один вопрос. Содержание тестов по дисциплине ориентировано на подготовку обучающихся по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет преподавателям судить о ходе самостоятельной работы обучающихся в межсессионный период и о степени их подготовки к зачету.

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

– при проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

– практические занятия по дисциплине проводятся с использованием платформы MOODLE, Справочной правовой системы «Консультант Плюс».

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации о теоретических основах и принципах работы с документами (карты, планы, схемы, регламенты), ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение расчетно-графических работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

–Windows 7 Licence 49013351УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309;

–Office Professional Plus 2010;

–Справочно-правовая система «Система ГАРАНТ»;

–Справочная Правовая Система КонсультантПлюс;

–«Антиплагиат.ВУЗ».

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

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

**Требования к аудиториям**

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|---|---|
| Помещение для лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации. | Переносная мультимедийная установка (проектор, экран).<br>Учебная мебель |
| Помещения для самостоятельной работы | Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет, электронную информационную образовательную среду университета. |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | Стеллажи. Раздаточный материал. Переносная мультимедийная установка (проектор, экран). |