

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»
в городе Борисоглебске



Утверждаю:

Директор

В.В. Григораш

31 августа 2021 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Технологические процессы в строительстве»

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Профиль Автомобильные дороги

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2021

Автор программы

Сутормина М.Н.

Заведующий кафедрой
автомобильных дорог

Каратаева Т.В.

Руководитель ОПОП

Каратаева Т.В.

Борисоглебск 2021

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью изучения дисциплины: «Технологические процессы в строительстве» представлены теоретические и практические основы, методы и способы выполнения отдельных строительных процессов рациональными способами в минимальные сроки, с минимальными материально-техническими затратами.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Студенты должны уметь проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Технологические процессы в строительстве» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Технологические процессы в строительстве» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-8 - Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии

ОПК-10 - Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ОПК-8	знать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии.
	уметь осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии.
	владеть особенностями технологических процессов строительного производства и строительной индустрии с учетом требований

	производственной и экологической безопасности.
ОПК-10	знать объекты строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
	уметь осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства.
	владеть принципами технической эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов строительства.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Технологические процессы в строительстве» составляет 4 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5			
Аудиторные занятия (всего)	72	72			
В том числе:					
Лекции	18	18			
Практические занятия (ПЗ), в том числе в форме практической подготовки (<i>при наличии</i>)	36	36			
Лабораторные работы (ЛР), в том числе в форме практической подготовки (<i>при наличии</i>)	18	18			
Самостоятельная работа	72	72			
Курсовой проект(работа) (есть, нет)	есть	есть			
Контрольная работа(есть, нет)	нет	нет			
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	зачет с оценкой	зачет с оценкой			
Общая трудоемкость час зач. ед.	144	144			
	4	4			

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Основные принципы устройства земляного полотна	Элементы земляного полотна и поперечные профили. Виды и последовательность земляных работ. Грунты для устройства земляного полотна. Основные виды подготовительных работ. Расчистка дорожной полосы. Снятие почвенно-растительного слоя грунта. Перенос коммуникаций и снос строений. Обеспечение водоотвода. Техника безопасности при рубке леса и корчевке пней. Способы устройства насыпей и разработки выемок. Послойная отсыпка грунтов. Выбор средств механизации. Въезды, съезды и разъездные площадки на земляных сооружениях. Гидромеханизированные способы возведения земляного полотна. Производство буровзрывных работ. Устройство земляного полотна на болотах. Технология уплотнения грунтов земляного полотна. Рекомендации по выбору грунтоуплотняющего оборудования. Укрепительные работы. Рекультивация нарушенных земель.	5	16	5	24	50
2	Типы и свойства дорожных конструкций	Технические требования к качеству строительства дорожных одежд. Технологический риск и надежность. Технология строительства дорожных конструкций. Покрытие из отдельных конструктивных элементов. Приготовление смесей на асфальтобетонных заводах. Эксплуатационные свойства асфальтобетона. Применение асфальтобетонных смесей специального состава. Устройство асфальтобетонных покрытий. Уплотнение асфальтобетонных смесей. Обеспечение эксплуатационных характеристик асфальтобетонных смесей.	8	16	8	24	56
3	Контроль качества при производстве дорожно-строительных работ	Управление качеством дорожно-строительных работ. Входной контроль. Операционный контроль. Проведение авторского надзора. Организация производственного контроля. Проведение производственного контроля в особых условиях. Акты освидетельствования скрытых работ. Приемка земляного полотна в особо сложных условиях. Приемка	5	4	5	24	38

		конструктивных элементов дорожных одежд. Диагностика состояния земляного полотна и дорожных одежд. Приемка дорожно-строительных работ.					
			18	36	18	72	144

Практическая подготовка при освоении дисциплины (модуля) – не предусмотрено учебным планом

5.2 Перечень лабораторных работ

1. Компоновка опалубочных форм с разработкой схем расстановки щитов и силовых элементов опалубки на примере опалубки PERI.
2. Проектирование технологической схемы на подачу и укладку бетонной смеси. Техничко-экономическое обоснование вариантов производства бетонных работ.
3. Расчет технологических процессов на асфальтобетонных заводах
4. Расчет технологических процессов на битумных и эмульсионных базах
5. Расчет технологических процессов на цементобетонных заводах

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсового проекта в 5 семестре.

Примерная тематика курсового проекта: «Технологические процессы в строительстве»

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

- проектирование карьера по добыче и переработке каменных материалов;
- проектирование асфальтобетонных заводов;
- проектирование заводов по приготовлению цементобетона;
- проектирование базы по приготовлению минерального порошка;
- проектирование базы по приготовлению дорожной битумной эмульсии.

Курсовой проект включает в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОПК-8	знать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии.	Полное или частичное посещение лекционных, практических занятий.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии.	Полное или частичное посещение лекционных, практических занятий.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть особенностями технологических процессов строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности.	Полное или частичное посещение лекционных, практических занятий.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-10	знать объекты строительства и жилищно-коммунального хозяйства.	Полное или частичное посещение лекционных, практических занятий.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить	Полное или частичное посещение лекционных, практических занятий.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	технический надзор и экспертизу объектов строительства.			
	владеть принципами технической эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов строительства.	Полное или частичное посещение лекционных, практических занятий.	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 5 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Компетенция		Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
	знать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии.					
ОПК-8	уметь осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	владеть особенностями технологических процессов строительного производства и строительной индустрии с учетом требований	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

	производственной и экологической безопасности.					
	знать объекты строительства и жилищно-коммунального хозяйства.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ОПК-10	уметь осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства.	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	владеть принципами технической эксплуатации, технического обслуживания и ремонта объектов строительства.	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	знать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Целью строительного производства является?

- а) капитальное строительство
- б) элементы строительной продукции
- в) смонтированное оборудование

2. Состав подготовительных работ при реконструкции действующего предприятия зависит:

- а) от местных условий
- б) от подготовительного периода
- в) от основных строительно-монтажных работ

3. По компоновки технологического оборудования АБЗ делятся

- а) компактные
- б) партерные
- в) комбинированные

4. Распространенные трубы:

- а) бетонные;
- б) железобетонные;
- в) каменные;
- г) металлические.

5. Строительные процессы бывают:

- а) организационные.
- б) индивидуальные.
- в) основные.

6. При температуре воздуха +10 0С время транспортировки горячих смесей не должно быть более

- а) 2 часов
- б) 2,5 часов
- в) 1,5 часов

7. Какие склады минерального порошка по конструкции отвечают требованиям дорожной отрасли

- а) амбарные
- б) бункерные
- в) силосные

8. Для приготовления резинобитумного вяжущего битум нагревают до:

- а) 50 0 С
- б) 70 0 С
- в) 150 0 С
- г) не регламентируется.

9. Прочность бетона зависит:

- а) от качества цемента;
- б) от количества цемента;
- в) от соотношения воды и заполнителей;
- г) от всего выше перечисленного.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Состав и содержание проектных решений в ПОС и ППР определяются в зависимости от:

- а) производителей строительных материалов,
- б) вида и сложности объекта строительства,
- в) стоимости объекта строительства,
- г) решений авторского надзора.

2. Потребности в электроэнергии при приготовлении дорожной битумной эмульсии

а) $W = \frac{\sum P_c}{\cos \phi} + \sum P + \sum P_n$

б) $W = 1,1 \cdot K_c \frac{\sum P_c}{\cos \phi}$

в) $W = 1,1 \cdot K_c \left(\frac{\sum P_c}{\cos \phi} + \sum P + \sum P_n \right)$

3. Определение объемов работ по выпуску минерального порошка

а) $\Pi = K_{\Pi} \cdot K \cdot B \cdot L \cdot h \cdot \gamma$

б) $\Pi = B \cdot L \cdot h \cdot \gamma$

в) $\Pi = K_{\Pi} \cdot B \cdot L \cdot h \cdot \gamma$

4. Какие склады минерального порошка по конструкции отвечают требованиям дорожной отрасли

- а) амбарные
- б) бункерные
- в) силосные

5. ППР разрабатывается:

- а) органами строительного надзора,
- б) генеральными подрядными строительно-монтажными организациями с привлечением других организаций,
- в) генеральной проектной организацией с привлечением специализированных организаций,
- г) органами экспертизы строительных проектов.

6. Какова периодичность определения удобоукладываемости бетонной

смеси для каждой партии при её изготовлении?

- а) не реже одного раза в смену в течение 15 мин. после выгрузки смеси из смесителя
- б) не реже одного раза в сутки в течение 15 мин после выгрузки смеси из смесителя
- в) не реже одного раза в смену после выгрузки смеси из смесителя

7. Мощность двигателя винтового конвейера

- а) $N = 0,003 \cdot Q \cdot L \cdot w + 0,02 \cdot q_m \cdot L \cdot V$
- б) $N = 0,003 \cdot Q \cdot L \cdot w + 0,02 \cdot q_m \cdot L \cdot V \cdot w_e$
- в) $N = 0,003 \cdot Q \cdot L \cdot w + 0,02 \cdot K_3 \cdot q_m \cdot L \cdot V \cdot w_e$

8. Способ переработки старого асфальтобетона

- а) горячий, теплый
- б) горячий, холодный
- в) теплый, холодный

9. Концентрацию битума в эмульсии назначают в пределах

- а) 45...65%
- б) 50...70%
- в) 40...60%

10. Когда следует составлять акт освидетельствования скрытых работ, если последующие работы могут начаться после длительного перерыва?

- а) по окончании работ
- б) непосредственно перед производством последующих работ
- в) по усмотрению заказчика

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Производительность сушильного барабана АБЗ

- а) $\Pi = \frac{\Pi \cdot [100 - G_{\text{мн}} + G_e]}{100}$
- б) $\Pi_e = \frac{\Pi \cdot [100 - (G_{\text{мн}} + G_e)]}{100}$
- в) $\Pi_e = \Pi \cdot [100 - (G_{\text{мн}} + G_e)]$

2. Потери тепла в окружающую среду через стенку барабана

- а) $Q = K \cdot F \cdot (t_e - t_a)$
- б) $Q = K \cdot F / (t_e - t_a)$
- в) $Q = K \cdot F \cdot 100 / (t_e - t_a)$

3. В основу ППР закладываются решения, принятые:

- а) в градостроительном проекте,
- б) в архитектурном проекте,
- в) в строительном проекте,
- г) в ПОС.

4. Производительность винтового конвейера

а) $Q = 60 \cdot \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot S \cdot n \cdot \gamma$

б) $Q = 60 \cdot \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot K_1 \cdot S \cdot n \cdot \gamma$

в) $Q = 60 \cdot \frac{\pi \cdot D^2}{2} \cdot S \cdot n \cdot \gamma$

5. Годовой объем бетонной смеси для участка дороги

а) $Q = (L \cdot b \cdot h \cdot k_n \cdot k_y) / 1000$

б) $Q = L \cdot b \cdot h \cdot k_y$

в) $Q = L \cdot b \cdot h \cdot k_n \cdot k_y$

6. Ч Годовой объем вскрышных работ будет равен

а) $V = \frac{V_{кл}}{H} \cdot h_B, \text{ м}^3$

б) $V_B = \frac{V_{кл}}{H} \cdot h_B, \text{ м}^3$

в) $V_B = \frac{V_{кл}}{H} \cdot K_m, \text{ м}^3$

7. При какой схеме перевозок используются автомобили или автопоезда с не отцепными звеньями?

- а) челночной схеме.
- б) маятниковой схеме;
- в) основной схеме;
- г) вспомогательной схеме;

8. При какой схеме перевозок один тягач работает последовательно с двумя и более прицепами?

- а) челночной схеме,
- б) маятниковой схеме.
- в) основной схеме,
- г) вспомогательной схеме.

9. Способ переработки старого асфальтобетона

- а) горячий, теплый

- б) горячий, холодный
- в) теплый, холодный

10. По характеру работы различают бетоносмесители

- а) циклического действия
- б) комбинированного действия
- в) непрерывного действия

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. История развития дорожного строительства.
2. Роль автомобильных дорог в обществе.
3. Элементы земполотна. Поперечные профили земполотна (типовые и индивидуальные поперечные профили земполотна).
4. Подготовительные работы. Очистка полосы отвода от леса и кустарника. Техника безопасности при расчистке полосы отвода от леса и кустарника.
5. Порядок хранения и транспортировки взрывчатых веществ.
6. Технология производства буровзрывных работ.
7. Устройство полки рабочего проезда.
8. Область применения шпуровых зарядов.
9. Определение сроков строительства земляного полотна.
10. Строительство земляного полотна. Основные требования к земляному полотну.
11. Виды и последовательность земработ.
12. Особенности дорожного строительства и возведения земполотна.
13. Восстановление и закрепление трассы. Назначение временной и постоянной полосы отвода.
14. Разбивочные работы при земработах.
15. Грунты для возведения земляного полотна. Требования к грунтам земляного полотна.
16. Снятие, хранение и возврат почвенно-растительного грунта.
17. Поточный метод строительства земполотна.
18. Линейные и сосредоточенные земработы.
19. Устройство малых насыпей из грунтовых боковых резервов.
20. Отсыпка высоких насыпей.
21. Разработка грунтовых выемок.
22. Понятие об оптимальной плотности грунтов.
23. Коэффициент уплотнения и его значение в различной части земполотна.
24. Основные схемы работ при уплотнении грунтов различными механизмами
25. Дефекты, повреждения и разрушения земполотна.
26. Выбор ведущей машины для линейных земработ.
27. Болота и их классификация.
28. Применение способа дополнительной пригрузки при строительстве земляного полотна на болотах.

29. Устройство траншей в болотистой местности методом гидромеханизации.
30. Понижение уровня грунтовых вод.
31. Особенности работ по возведению земполотна на косогорных участках.
32. Способы и средства взрывания.
33. Возведение земполотна средствами гидромеханизации.
34. Рекультивация нарушенных земель.
35. Планировочные и отделочные работы.
36. Дренажные системы.
37. Комплектование специализированных отрядов для сосредоточенных земработ.
38. Подъездные, объездные дороги и переправы.
39. Укрепление откосов травосмесями.
40. Укрепительные работы с применением бетонных и железобетонных конструкций.
41. Понятие технологического риска в дорожном строительстве.
42. Основные элементы дорожных конструкций.
43. Что относится к покрытиям из отдельных конструктивных элементов.
44. Органические вяжущие материалы, применяемые при устройстве дорожных одежд.
45. Став и виду битумных эмульсий.
46. Основные принципы организации производства асфальтобетонных смесей
47. Техника безопасности при работе с битумом.
48. Основные требования к производству работ при укладке асфальтобетонных смесей.
49. Необходимость применения перегружателей асфальтобетонной смеси.
50. Технология уплотнения асфальтобетонных смесей.
51. Виды асфальтобетонных смесей.
52. Основные принципы управления качеством дорожно-строительных работ.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачёт с оценкой проводится по тест-билетам. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом. Максимальное количество набранных баллов – 30.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 16 баллов.
2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 16 до 20 баллов.
3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 21 до 25 баллов.
4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 26 до 30 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы	Код	Наименование
-------	------------------------	-----	--------------

	(темы) дисциплины	контролируем ой компетенции	оценочного средства
1	Основные принципы устройства земляного полотна	ОПК-8, ОПК-10	КП, зачёт с оценкой
2	Типы и свойства дорожных конструкций	ОПК-8, ОПК-10	КП, зачёт с оценкой
3	Контроль качества при производстве дорожно-строительных работ	ОПК-8, ОПК-10	КП, зачёт с оценкой

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Подольский Вл.П., Глагольев А.В., Поспелов П.И. Технология и организация строительства автомобильных дорог. Земляное полотно. Под ред. Вл.П. Подольского. – М.: Академия, 2011 – 426 с.
2. Подольский Вл.П., Глагольев А.В., Поспелов П.И. Технология и организация строительства автомобильных дорог. Дорожные покрытия. Под ред. Вл.П. Подольского. – М.: Академия, 2012 – 430 с.

3. Цупиков С.Г. Справочник дорожного мастера. Строительство, эксплуатация и ремонт автомобильных дорог [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Цупиков С.Г., Гриценко А.Д., Борцов А.М.— Электрон. текстовые данные.— Вологда: Инфра-Инженерия, 2007.— 927 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5071>.— ЭБС «IPRbooks».
4. Технологические карты на устройство Земляного полотна и дорожной одежды. / С.К. Илиополов, В.П. Матуа. – М.: Росавтодор, 2004, - 360 с.
5. Строительство и реконструкция автомобильных дорог. СЭД. Том I. / А.П. Васильев, Б.С. Марышев, В.В. Силкин. – Под ред. В.П. Васильева – М.: Информавтодор, 2005 – 646 с.
6. Организация работ по установлению ширины полосы отвода при строительстве автомобильной дороги [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению курсового проекта для студентов специальности 270205.65 «Автомобильные дороги и аэродромы»/ — Электрон. текстовые данные.— Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2010.— 32 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22590>.— ЭБС «IPRbooks».

Нормативная литература:

1. СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги. Свод правил – ЗАО «СоюздорНИИ», Москва, 2012 – 105с.
2. СП 78.13330.2012 СВОД ПРАВИЛ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ
3. СНиП 12-01-2004: Организация строительства УДК 69:658.012(083.74)
4. Правила приемки работ при строительстве, капитальном и среднем ремонте автомобильных дорог. ВСН 19-81 – М.: Транспорт, 1982.
5. Технические указания по устройству дорожных покрытий с шероховатой поверхностью. ВСН 38-90 – М.: Транспорт – 1990.
6. Руководство по сооружению земляного полотна автомобильных дорог. – М.: Минтрансстрой, Транспорт, 1982. – с. 160.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

2021 год

Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Office Word 2013/2007

2. Microsoft Office Excel 2013/2007
3. Microsoft Office Power Point 2013/2007
4. Autodesk для учебных заведений: AutoCAD

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Информационные справочные системы

<http://window.edu.ru>

<https://wiki.cchgeu.ru/>

Современные профессиональные базы данных

«Автодор» <http://www.russianhighways.ru/>, министерства транспорта РФ
Федерального дорожного агентства (Росавтодор) <http://rosavtodor.ru/>,
федерального государственного бюджетного учреждения «Российский дорожный
научно-исследовательский институт» (ФГБУ «РОСДОРНИИ») <http://rosdornii.ru/>
- <http://encycl.yandex.ru> (Энциклопедии и словари).
- <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library/mathematics.htm>. (Книги в форматах
PDF и DjVu).

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Технические средства обучения

1. Ноутбук
2. Медиапроектор
3. Компьютерный класс ауд. 7.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Технологические процессы в строительстве» читаются лекции, проводятся практические занятия и лабораторные работы, выполняется курсовой проект.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков разработки организационно-технологической документации. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом с оценкой три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
1			
2			
3			