

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич образовательное учреждение высшего образования  
Должность: и.о. ректора «ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Дата подписания: 21.05.2024 11:56:05  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

  
С.П. Санников

« 10 » 06 2019 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Проектирование водопропускных сооружений**

Специальность: **08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей**

Специализация: **Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог**

форма обучения: **очная**


Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22. 04.2019 г. и требованиями ОПОП ВО по специальности 08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей, специализация Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог к результатам освоения дисциплины «Проектирование водопропускных сооружений».

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры автомобильных дорог и аэродромов

Протокол № 9 от «23» 05 2019 г.

Заведующий кафедрой  С.П. Санников

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  С.П. Санников

«23» 05 2019 г.

Рабочую программу разработал:

С.П. Санников, зав. кафедрой кафедры АДиА СТРОИН ТИУ,  
канд. техн. наук, доцент



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - ознакомление обучающихся с основами технико-экономического обоснования строительства водопропускных сооружений (труб, мостов) на автомобильной дороге на основе комплексного учета назначения дороги, природных условий и требований эффективности и безопасности автомобильных перевозок; ознакомление обучающихся с основами выбора типа и вида водопропускного сооружения, обеспечивающего надежность ее службы; привитие навыков по разработке проектов с использованием современных технологий и методов проектирования автомобильных дорог.

Задачи дисциплины:

- получение знаний об общих положениях организации проектных работ и проектирования водопропускных сооружений на автомобильных дорогах;
- получение знаний по проектированию водопропускных труб и мостов на автомобильных дорогах, с учетом действующих методик, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания:

- методы проектирования автомобильных дорог;
- закономерностей движения транспортных средств в различных дорожных условиях;

умения:

- производить расчетное обоснование параметров элементов автомобильных дорог;

владения:

- методами применения современной нормативной базы в области изысканий и проектирования автомобильных дорог.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Теоретическая механика», «Строительная механика», «Инженерная геология и механика грунтов», «Соппротивление материалов», «Основы проектирования транспортных сооружений», «Проектирование земляного полотна и дорожных одежд» и служит основой для освоения дисциплин «Реконструкция автомобильных дорог».

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)   | Код и наименование результата обучения по дисциплине   |
|--|--|--|
| 1  | 2  | 3  |
| ПКС-1 Способность организовывать разработку проектов автомобильных дорог, в том числе с помощью средств автоматизированного проектирования | ПКС-1.1 Анализ требований задания и исходной информации для планирования работ по проектированию автомобильных дорог | 31 Знать классификацию, типы и основные элементы водопропускных сооружений   |
|  |  | У1 Уметь выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании водопропускных сооружений                             |
|  |  | В1 Владеть основными знаниями для выбора и систематизации информации об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании водопропускных сооружений         |
|  | ПКС-1.2 Подготовка проектной документации для строительства автомобильных дорог                                      | 32 Знать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к водопропускным сооружениям   |
|  |  | У2 Уметь пользоваться нормативно-техническими документами, устанавливающих требования к водопропускным сооружениям   |
|  |  | В2 Владеть базовыми знаниями основных нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектированию водопропускных сооружений   |
|  | ПКС-1.6 Представление и защита результатов работ по проектированию объектов дорожного строительства                  | 33 Знать методы оценки технических и технологических решений при строительстве водопропускных сооружений   |
|  |  | У3 Уметь объективно оценивать технические и технологические решения при проектировании водопропускных сооружений на соответствие нормативно-техническим документам                     |
|  |  | В3 Владеть знаниями основных положений оценивания технических и технологических решений при проектировании водопропускных сооружений на соответствие нормативно-техническим документам |

### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. |                      |                      | Самостоятельная работа, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--|----------------------|----------------------|------------------------------|--------------------------------|
|                |               | Лекции                                     | Практические занятия | Лабораторные занятия |                              |                                |
| 1              | 2             | 3  | 4                    | 5                    | 6                            | 7                              |
| очная          | 4/8           | 15   | 15                   | -                    | 78                           | экзамен                        |

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины - очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

| № п/п  | Структура дисциплины |                                    | Аудиторные занятия, час. |     |      | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК                   | Оценочные средства                   |
|--------|----------------------|------------------------------------|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|---------------------------|--------------------------------------|
|        | Номер раздела        | Наименование раздела               | Л.                       | Пр. | Лаб. |           |             |                           |                                      |
| 1      | 2                    | 3                                  | 4                        | 5   | 6    | 7         | 8           | 9                         | 10                                   |
| 1      | 1                    | Проектирование водопропускных труб | 7                        | 9   | -    | 20        | 36          | ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.6 | Решение и защита задач, тестирование |
| 2      | 2                    | Проектирование мостовых переходов  | 8                        | 6   | -    | 31        | 45          | ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.6 | Решение и защита задач, тестирование |
| 3      | Экзамен              |                                    | -                        | -   | -    | 27        | 27          | ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-1.6 | Экзаменационные вопросы и задания    |
| Итого: |                      |                                    | 15                       | 15  | -    | 78        | 108         | X                         | X                                    |

#### - заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

#### - очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

### 5.2. Содержание дисциплины.

#### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

#### Раздел 1 Проектирование водопропускных труб.

##### Тема 1: Общие сведения о переходах через водотоки.

Общие сведения о проектировании переходов через водотоки. Виды переходов через водотоки. Основные требования к переходам водотоков. Деление рек по типам питания и типам русловых процессов. Характерные природные русловые деформации рек.

##### Тема 2: Расчет стока и отверстий малых водопропускных сооружений.

Определение расходов и объемов стока и расчет отверстий малых водопропускных сооружений. Определение расхода и объема притока ливневых вод к малым мостам и трубам. Расчет стока талых вод с малых водосборов. Расчет отверстий труб. Учет аккумуляции ливневых вод перед малыми мостами и трубами. Расчет отверстий малых мостов. Определение высот мостов и насыпей у труб и малых мостов.

#### Раздел 2 Проектирование мостовых переходов

##### Тема 3: Технические изыскания и обследование мостовых переходов.

Задачи и состав технических изысканий, виды изыскательских работ. Содержание гидрологических, гидрометрических, геологических, геодезических и обследовательских работ. Приборы, оснащение и оборудование, необходимые на изысканиях мостовых переходов, способы промерных работ, измерения скоростей течения, построение траекторий движения судов.

**Тема 4: Гидрологические и гидравлические расчеты при проектировании мостовых переходах.** Методики аналитического и графоаналитического прогноза высот паводков и максимальных годовых расходов, их технико-экономическое обоснование. Морфометрический расчет распределения расхода водотока по элементам ширины речной долины. Определение расчетного судоходного уровня.

**Тема 5: Расчет отверстий больших и средних мостов.** Основные положения расчета глубин общего и местного размыва у сооружений мостового перехода. Принцип баланса насосов. Расчет размывов в пойменных пролетах. Определение наибольших допустимых глубин размыва с учетом реальных возможностей строительных организаций и видов оснований и фундаментов опор мостов. Расчеты необходимых отверстий мостов в различных частных случаях: мост наименьшей Длины; мост с уширенным руслом реки; мост с пойменным участком отверстия моста; мост через блуждающую беспойменную реку.

**Тема 6: Проектирование пойменных насыпей и регуляционных сооружений.** Расчет подпоров. Расчет волновых воздействий на сооружения мостовых переходов. Трасса и продольный профиль пойменной насыпи: характерные участки насыпи, их поперечные сечения. Определение минимальной и максимальной отметок насыпей. Защита конусов насыпи регуляционными сооружениями. Струенаправляющие прямолинейные и криволинейные сооружения; форма, расчет размеров, конструкции укреплений, поперечные сечения. Расчет размывов у регуляционных сооружений.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

**Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема лекции  |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|--|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |  |
| 1      | 2                        | 3           | 4   | 5    | 6  |
| 1      | 1                        | 2           | -   | -    | Общие сведения о переходах через водотоки                                      |
| 2      |                          | 5           | -   | -    | Расчет стока и отверстий малых водопропускных сооружений                       |
| 3      | 2                        | 2           | -   | -    | Технические изыскания и обследование мостовых переходов                        |
| 4      |                          | 2           | -   | -    | Гидрологические и гидравлические расчеты при проектировании мостовых переходах |
| 5      |                          | 2           | -   | -    | Расчет отверстий больших и средних мостов                                      |
| 6      |                          | 2           | -   | -    | Проектирование пойменных насыпей и регуляционных сооружений                    |
| Итого: |                          | 15          | -   | -    | Х  |

## Практические занятия

Таблица 5.2.2

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема практического занятия   |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|--|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |  |
| 1      | 2                        | 3           | 4   | 5    | 6  |
| 1      | 1                        | 0,5         | -   | -    | Основные типы водопропускных сооружений  |
| 2      |                          | 0,5         | -   | -    | Классификация и исходные данные для проектирования водопропускных сооружений   |
| 3      |                          | 1           | -   | -    | Назначение местоположения и выбор типов водопропускных сооружений с учетом условий эксплуатации                                |
| 4      |                          | 1,5         | -   | -    | Определение расчетного расхода ливневых вод  |
| 5      |                          | 1,5         | -   | -    | Определение максимального расхода талых вод  |
| 6      |                          | 2           | -   | -    | Расчет отверстий труб с учетом аккумуляции (аналитический и графоаналитические способы)  |
| 7      |                          | 1           | -   | -    | Проектирование водопропускных сооружений с применением систем автоматизированного проектирования (САПР)                        |
| 8      |                          | 1           | -   | -    | Основы выбора оптимальной конструкции водопропускных сооружений с учетом вариантного проектирования                            |
| 9      | 2                        | 2           | -   | -    | Гидравлический расчет средних и больших мостов. Аналитический и графоаналитический метод определения максимальных уровней воды |
| 10     |                          | 2           | -   | -    | Морфометрический расчет мостовых переходов   |
| 11     |                          | 2           | -   | -    | Расчет отверстия моста, составление схемы моста  |
| Итого: |                          | 15          | -   | -    | X  |

## Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема   | Вид СРС  |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|--|--|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |  |  |
| 1      | 2                        | 3           | 4   | 5    | 6  | 7  |
| 1      | 1                        | 7           | -   | -    | Учет природных русловых изменений при проектировании комплекса сооружений мостового перехода.  | теоритическое изучение материала по темам раздела дисциплины |
| 2      |                          | 7           | -   | -    | Особенности городских мостовых переходов.  |  |
| 3      |                          | 6           | -   | -    | Расчет размывов за малыми мостами и трубами. Защита сооружений от размыва.                     |  |
| 4      | 2                        | 6           | -   | -    | Особые случаи расчета отверстий мостов или размывов под мостами;                               |  |
| 5      |                          | 5           | -   | -    | мосты в подпоре, пойменные мосты, мосты ниже плотин.   |  |
| 6      |                          | 5           | -   | -    | Комплексная экономическая оценка вариантов мостовых переходов с различными глубинами размывов. |  |
| 7      |                          | 5           | -   | -    | Особый состав работ на изысканиях мостовых переходов через блуждающие реки.                    |  |
| 8      |                          | 5           | -   | -    | Состав обследований действующих мостовых переходов.  |  |
| 9      |                          | 5           | -   | -    | Техника безопасности при изысканиях мостовых переходов.  |  |
| 10     | 1,2                      | 27          | -   | -    | Подготовка к экзамену  |  |
| Итого: |                          | 78          | -   | -    | X  | X  |

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия).

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## 7. Контрольные работы

Контрольная работа учебным планом не предусмотрена.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| № п/п                       | Виды мероприятий в рамках текущего контроля   | Количество баллов |
|-----------------------------|---|-------------------|
| 1                           | 2   | 3                 |
| <b>1 текущая аттестация</b> |   |                   |
| 1                           | Проектирование водопропускной трубы (решение и защита задач на практических занятиях) | 0...20            |
| 2                           | Тестирование по разделу №1 «Проектирование водопропускных труб»                       | 0...30            |
|                             | <b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>   | <b>0...50</b>     |
| <b>2 текущая аттестация</b> |   |                   |
| 3                           | Проектирование мостового перехода (решение и защита задач на практических занятиях)   | 0...25            |
| 4                           | Тестирование по разделу №2 «Проектирование мостовых переходов»                        | 0...25            |
|                             | <b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>   | <b>0...50</b>     |
|                             | <b>ВСЕГО</b>  | <b>0...100</b>    |

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

| № п/п | Виды мероприятий в рамках текущего контроля   | Количество баллов |
|-------|---|-------------------|
| 1     | 2   | 3                 |
| 1     | Проектирование водопропускной трубы (решение и защита задач на практических занятиях) | 0...20            |
| 2     | Тестирование по разделу №1 «Проектирование водопропускных труб»                       | 0...30            |
| 3     | Проектирование мостового перехода (решение и защита задач на практических занятиях)   | 0...25            |
| 4     | Тестирование по разделу №2 «Проектирование мостовых переходов»                        | 0...25            |
|       | <b>ВСЕГО</b>  | <b>0...100</b>    |



## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспект»;
- ЭБС «Консультант студент».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Autocad;
3. Windows.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

| № п/п | Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины | Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)                 |
|-------|---|--|
| 1     | 2   | 3  |
| 1     | -   | Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система.<br>Локальная и корпоративная сеть |

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчеты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

Задания на выполнение типовых расчетов на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально.

## 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала.

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Проектирование водопропускных сооружений**

Код, направление подготовки: **08.03.01 Строительство**

Направленность (профиль): **Автомобильные дороги**

| Код компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Код и наименование результата обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения   |   |  |  |
|---|--|--|--|---|--|--|
|   |  |  | 1-2  | 3   | 4  | 5  |
| 1   | 2  | 3  | 4  | 5   | 6  | 7  |
| ПКС-1<br>Способность организовывать разработку проектов автомобильных дорог, в том числе с помощью средств автоматизированного проектирования | ПКС-1.1 Анализ требований задания и исходной информации для планирования работ по проектированию автомобильных дорог | З1 Знать классификацию, типы и основные элементы водопропускных сооружений   | Не знает классификацию, типы и основные элементы водопропускных сооружений   | Знает классификацию, типы и основные элементы водопропускных сооружений   | Хорошо знает классификацию, типы и основные элементы водопропускных сооружений   | В совершенстве знает классификацию, типы и основные элементы водопропускных сооружений   |
|   |  | У1 Уметь выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании водопропускных сооружений                     | Не умеет выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании водопропускных сооружений                     | Умеет выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании водопропускных сооружений                     | Хорошо умеет выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании водопропускных сооружений                     | В совершенстве умеет выбирать и систематизировать информацию об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании водопропускных сооружений                     |
|   |  | В1 Владеть основными знаниями для выбора и систематизации информации об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании водопропускных сооружений | Не владеет основными знаниями для выбора и систематизации информации об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании водопропускных сооружений | Владеет основными знаниями для выбора и систематизации информации об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании водопропускных сооружений | Хорошо владеет основными знаниями для выбора и систематизации информации об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании водопропускных сооружений | В совершенстве владеет основными знаниями для выбора и систематизации информации об основных параметрах технических и технологических решений при проектировании водопропускных сооружений |
|   | ПКС-1.2  | З2 Знать   | Не знает   | Знает   | Хорошо знает   | В  |

| Код компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Код и наименование результата обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения   |   |  |  |
|--|--|--|--|---|--|--|
|  |  |  | 1-2  | 3   | 4  | 5  |
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5   | 6  | 7  |
|  | Подготовка проектной документации для строительства автомобильных дорог                                  | нормативно-технические документы, устанавливающие требования к водопропускным сооружениям  | нормативно-технические документы, устанавливающие требования к водопропускным сооружениям  | нормативно-технические документы, устанавливающие требования к водопропускным сооружениям   | нормативно-технические документы, устанавливающие требования к водопропускным сооружениям  | совершенстве знает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к водопропускным сооружениям   |
|  |  | У2 Уметь пользоваться нормативно-техническими документами, устанавливающих требования к водопропускным сооружениям                             | Не умеет пользоваться нормативно-техническими документами, устанавливающих требования к водопропускным сооружениям                             | Умеет пользоваться нормативно-техническими документами, устанавливающих требования к водопропускным сооружениям                             | Хорошо умеет пользоваться нормативно-техническими документами, устанавливающих требования к водопропускным сооружениям                             | В совершенстве умеет пользоваться нормативно-техническими документами, устанавливающих требования к водопропускным сооружениям                             |
|  |  | В2 Владеть базовыми знаниями основных нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектированию водопропускных сооружений | Не владеет базовыми знаниями основных нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектированию водопропускных сооружений | Владеет базовыми знаниями основных нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектированию водопропускных сооружений | Хорошо владеет базовыми знаниями основных нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектированию водопропускных сооружений | В совершенстве владеет базовыми знаниями основных нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектированию водопропускных сооружений |
| ПКС-1.6<br>Представление и защита результатов работ по проектированию объектов дорожного строительства | 33 Знать методы оценки технических и технологических решений при строительстве водопропускных сооружений | Не знает методы оценки технических и технологических решений при строительстве водопропускных сооружений                                       | Знает методы оценки технических и технологических решений при строительстве водопропускных сооружений  | Хорошо знает методы оценки технических и технологических решений при строительстве водопропускных сооружений                                | В совершенстве знает методы оценки технических и технологических решений при строительстве водопропускных сооружений                               |  |
|  | У3 Уметь объективно оценивать технические и технологические решения                                      | Не умеет объективно оценивать технические и технологические решения  | Умеет объективно оценивать технические и технологические решения   | Хорошо умеет объективно оценивать технические и технологические решения   | В совершенстве умеет объективно оценивать технические и технологические решения  |  |

| Код компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Код и наименование результата обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения   |   |  |  |
|-----------------|--|--|--|---|--|--|
|                 |  |  | 1-2  | 3   | 4  | 5  |
| 1               | 2  | 3  | 4  | 5   | 6  | 7  |
|                 |  | при проектировании и водопропускных сооружений на соответствие нормативно-техническим документам   | при проектировании и водопропускных сооружений на соответствие нормативно-техническим документам   | при проектировании и водопропускных сооружений на соответствие нормативно-техническим документам  | при проектировании и водопропускных сооружений на соответствие нормативно-техническим документам   | технологические решения при проектировании и водопропускных сооружений на соответствие нормативно-техническим документам   |
|                 |  | В3 Владеть знаниями основных положений оценивания технических и технологических решений при проектировании и водопропускных сооружений на соответствие нормативно-техническим документам | Не владеет знаниями основных положений оценивания технических и технологических решений при проектировании и водопропускных сооружений на соответствие нормативно-техническим документам | Владеет знаниями основных положений оценивания технических и технологических решений при проектировании и водопропускных сооружений на соответствие нормативно-техническим документам | Хорошо владеет знаниями основных положений оценивания технических и технологических решений при проектировании и водопропускных сооружений на соответствие нормативно-техническим документам | В совершенстве владеет знаниями основных положений оценивания технических и технологических решений при проектировании и водопропускных сооружений на соответствие нормативно-техническим документам |

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: **Проектирование водопропускных сооружений**Специальность: **08.05.02 Строительство, эксплуатация, восстановление и техническое прикрытие автомобильных дорог, мостов и тоннелей**Специализация: **Строительство (реконструкция), эксплуатация и техническое прикрытие автомобильных дорог**

| № п/п | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания   | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|-------|--|------------------------------|---|---|---|
| 1     | 2  | 3                            | 4   | 5   | 6   |
| 1     | Федотов Г.А. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Кн. 1 / Г.А. Федотов, П.И. Поспелов. - Москва : Абрис, 2012. - 646 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200766.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200766.html</a>   | ЭР*                          | 30  | 100                                       | +   |
| 2     | Федотов Г.А. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Кн. 2 : учебник / Г.А. Федотов, П.И. Поспелов. - Москва : Абрис, 2012. - 519 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200773.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200773.html</a>   | ЭР*                          | 30  | 100                                       | +   |
| 3     | Бондарева Э.Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Часть I [Электронный ресурс]: учебное пособие / Э.Д. Бондарева, М.П. Клековкина. — Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 128 с. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/19334.html">http://www.iprbookshop.ru/19334.html</a> | ЭР*                          | 30  | 100                                       | +   |
| 4     | Бондарева Э.Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог. Ч. 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Э.Д. Бондарева, М.П. Клековкина. — Электрон. текстовые данные. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 94 с. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/18999.html">http://www.iprbookshop.ru/18999.html</a>     | ЭР*                          | 30  | 100                                       | +   |
| 5     | Бондарева, Э. Д. Изыскания и проектирование автомобильных дорог : учебное пособие / Э. Д. Бондарева, М. П. Клековкина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 210 с. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/415003">https://www.biblio-online.ru/bcode/415003</a>  | ЭР*                          | 30  | 100                                       | +   |
| 6     | Санников, С. П. Изыскания и проектирование автомобильных дорог : методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе студентов по дисциплине "Изыскания и   | 70+ЭР*                       | 30  | 100                                       | +   |

| № п/п | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания  | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|-------|---|------------------------------|---|---|---|
| 1     | 2   | 3                            | 4   | 5   | 6   |
|       | проектирование автомобильных дорог" на тему "Обоснование отверстий водопропускных труб" для студентов, обучающихся по направлению 270800.62 "Строительство", профиль "Автомобильные дороги" всех форм обучения / С. П. Санников, В. Д. Тимоховец, А. А. Теленкова. - Тюмень: ТюмГАСУ, 2014. - 26 с.: ил. - Библиогр.: с. 15. – Режим доступа: <a href="http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/10/20_1.docx">http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2016/10/20_1.docx</a> |                              |   |   |   |

ЭР\* - электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.П. Санников

« 1 » 06 2019 г.

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова

« 1 » 06 2019 г.

М.П.

ДОКУМЕНТОВ

Согласовано БИК \_\_\_\_\_ М.П. Эсаенберг

