

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Агафонов Александр Викторович  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 30.08.2023 22:49:38  
Уникальный программный ключ:  
2539477a8ecf706dc9cff164bc411eb6d754ab06

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**

**Кафедра строительного производства**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Нормативная база проектирования высотных и большепролетных  
зданий и сооружений»**

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Специальность           | <b>08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»</b><br>(код и наименование направления подготовки) |
| Специализация           | <b>«Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»</b><br>(наименование профиля подготовки)    |
| Квалификация выпускника | <b>Инженер-строитель</b>  |
| Форма обучения          | <b>Очная, заочная</b>   |

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Автор(ы) доцент Габдрахманов Ф.Г.

Программа одобрена на заседании кафедры строительного производства.  
(протокол № 10, от 12.05.2017).

# 1. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Цели освоения дисциплины)

1.1. Целью изучения дисциплины «Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений» является усвоение студентами специальных знаний в области проектирования строительных конструкций, используемых в высотных и большепролетных зданиях и сооружениях.

Цель дисциплины достигается решением задач, связанных с изучением:

- особенностей расчета и конструирования тонкостенных пространственных железобетонных покрытий (оболочек) различной формы;
- основ современных технологий возведения тонкостенных пространственных покрытий из сборных элементов и монолитного железобетона;
- особенностей расчета и конструирования высотных зданий и сооружений, включая здания с подвешенными этажами и с этажами на консолях ствола жесткости;
- особенностей современной технологии сооружения высотных зданий из сборных элементов и монолитного железобетона.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Код компетенции | Содержание компетенции (или ее части)   | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: |  |  |
|-----------------|---|--|--|--|
|                 |   | Знать  | Уметь  | Владеть  |
| ОПК-10          | Владением методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных прикладных расчетных и графических программных пакетов | методы проведения инженерных изысканий,                      | проектировать детали конструкций в соответствии с техническим заданием давления. | использованием лицензионных прикладных расчетных и графических программных пакетов . |

|         |   |                                       |   |  |
|---------|---|---------------------------------------|---|--|
| ПСК-1.2 | владением знаниями нормативной базы проектирования и мониторинга высотных и большепролетных зданий и сооружений | Методы проектирования высотных зданий | Проводить мониторинги высотных и большепролетных зданий | Навыками применения современных информационных технологий при проектировании технологических процессов |
|---------|---|---------------------------------------|---|--|

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Шифр дисциплины по базовому учебному плану –1БВ10

Дисциплина «Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений» реализуется в рамках вариативной части учебного плана обучающихся очной и заочной форм обучения.

Для прохождения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате изучения следующих дисциплин учебного плана:

«Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Механика грунтов», «Основания и фундаменты», «Архитектура», «Железобетонные конструкции», «Металлические конструкции», «Численные методы», «Компьютерная графика».

## 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет \_\_3\_\_ зачетных единиц - \_108\_ часов, из них

| Семестр | Форма обучения | Распределение часов |                      |                      |                        | РГР, КР, КП | Форма контроля |
|---------|----------------|---------------------|----------------------|----------------------|------------------------|-------------|----------------|
|         |                | Лекции              | Лабораторные занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа |             |                |
| 8       | очная          | 18                  |                      | 36                   | 54                     | -           | зачет          |
| 10      | заочная        | 4                   |                      | 4                    | 100                    | -           | зачет          |

## 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) очная форма обучения

| Тема (раздел)  | Распределение часов |                      |                      | Самостоятельная работа | Формируемые компетенции (код) |
|--|---------------------|----------------------|----------------------|------------------------|-------------------------------|
|  | Лекции              | Лабораторные занятия | Практические занятия |                        |                               |
| Тонкостенные пространственные покрытия                           | 3                   |                      | 6                    | 9                      | ОПК-10                        |
| Основы расчета оболочек  | 3                   |                      | 6                    | 9                      | ПСК-1.2                       |
| Висячие и Вантовые конструкции покрытий                          | 3                   |                      | 6                    | 9                      | ПСК-1.2                       |
| Виды тонкостенных пространственных покрытий из железобетона и их | 3                   |                      | 6                    | 9                      | ПСК-1.2                       |

|   |    |  |    |    |         |
|---|----|--|----|----|---------|
| конструктивные особенности  |    |  |    |    |         |
| Основы проектирования высотных зданий со стволами жесткости из железобетона | 3  |  | 6  | 9  | ПСК-1.2 |
| Основы проектирования большепролетных зданий                                | 3  |  | 6  | 9  | ПСК-1.2 |
| зачет   |    |  |    | -  |         |
| Итого   | 18 |  | 36 | 54 |         |

### заочная форма обучения

| Тема (раздел)   | Распределение часов |                      |                      | Самостоятельная работа | Формируемые компетенции (код) |
|---|---------------------|----------------------|----------------------|------------------------|-------------------------------|
|   | Лекции              | Лабораторные занятия | Практические занятия |                        |                               |
| Тонкостенные пространственные покрытия  | 1                   |                      | 1                    | 21                     | ОПК-10                        |
| Основы расчета оболочек   |                     |                      |                      | 10                     | ПСК-1.2                       |
| Висячие и Вантовые конструкции покрытий   |                     |                      |                      | 20                     | ПСК-1.2                       |
| Виды тонкостенных пространственных покрытий из железобетона и их конструктивные особенности | 1                   |                      | 1                    | 20                     | ПСК-1.2                       |
| Основы проектирования высотных зданий со стволами жесткости из железобетона                 | 1                   |                      | 1                    | 13                     | ПСК-1.2                       |
| Основы проектирования большепролетных зданий  | 1                   |                      | 1                    | 12                     | ПСК-1.2                       |
| зачет   |                     |                      |                      | 4                      |                               |
| Итого   | 4                   |                      | 4                    | 100                    |                               |

### Практические (семинарские) занятия

| № | Тема                    | Содержание практической работы   | Кол-во часов |        |
|---|-------------------------|--|--------------|--------|
|   |                         |  | Заочники     | Очники |
| 1 | Основы расчета оболочек | Характеристики напряженного состояния оболочек. Моментная и безмоментная зоны. Условия их возникновения. Краевой эффект. Влияние граничных условий на картину напряженного состояния. Изучение напряженного состояния. Влияние условий закрепления на НС | 1            | 6      |

|   |   |   |     |    |
|---|---|---|-----|----|
|   |   | оболочки.   |     |    |
| 2 | Висячие и вантовые конструкции покрытий.            | Компоновка конструктивной схемы висячих и вантовых покрытий. Анкерные устройства. Способы повышения жесткости висячих покрытий. Принципы расчетов вантовых систем. Усилия в вантах. | 1   | 6  |
| 3 | Особенности определения нагрузок на высотные здания | Характеристики нагрузок, действующих на высотные здания и сооружения. Конструктивные особенности несущих элементов зданий с консольными подвесками.                                 | 1   | 6  |
| 4 | Особенности производства работ                      | Особенности возведения большепролетных покрытий, высотных зданий и сооружений   | 0,5 | 6  |
| 5 | Пожарная безопасность                               | Требования норм по пожарной безопасности  | 0,5 |    |
| 6 |   | Всего   | 4   | 36 |

## 5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

В преподавании дисциплины «Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений» используются классические формы обучения, традиционные для высшей школы, и новейшие педагогические и информационные технологии.

Информационные технологии: на лекциях используется мультимедийное оборудование, материал в формате презентаций, видеоматериал.

При проведении самостоятельной аттестации используется система Moodle (студенты получают и решают контрольные, тестовые задания с компьютера, имеющего выход в интернет). Используется электронный читальный зал с электронными учебниками, электронными заданиями и тестами. В работе используются и дистанционные ресурсы: интернет-тестирование, интернет-олимпиада. Электронная почта используется для обмена сообщениями по электронным коммуникациям между студентами и преподавателем в целях оказания консультации при подготовке к занятиям, зачетам, экзаменам.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

| Вид занятия | Тема занятия                           | Количество часов | Интерактивная форма | Формируемые компетенции (код) |
|-------------|--|------------------|---------------------|-------------------------------|
| Лекция      | Тонкостенные пространственные покрытия | 3                | 3                   | ОПК-10                        |

|          |   |   |    |         |
|----------|---|---|----|---------|
| Лекция   | Основы расчета оболочек   | 3 | 3  | ПСК-1.2 |
| Лекция   | Висячие и Вантовые конструкции покрытий   | 3 | 3  | ПСК-1.2 |
| Лекция   | Виды тонкостенных пространственных покрытий из железобетона и их конструктивные особенности | 3 | 3  | ПСК-1.2 |
| Практика | Основы проектирования высотных зданий со стволами жесткости из железобетона                 | 6 | 6  | ОПК-10  |
| Практика | Основы проектирования большепролетных зданий  | 6 | 6  | ОПК-10  |
| Сумма    |   |   | 24 |         |

По дисциплине «Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений» доля занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 44 % от общего числа аудиторных занятий.

В преподавании дисциплины используются классические формы обучения, традиционные для высшей школы, а так же новейшие информационные технологии.

В процессе изложения лекционного материала активно используется современное мультимедийное оборудование с целью представления информации в виде презентаций и учебных видеоматериалов.

В процессе выполнения практических работ и при проведении аттестации активно используются вычислительные мощности компьютерных лабораторий института, с применением новейших версий соответствующего программного обеспечения. Для обмена информацией между преподавателем и студентами с целью осуществления консультаций при подготовке к занятиям и зачетам используются электронные почтовые сервисы.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на разных уровнях сформированности:

| Код, наименование компетенции | Уровень сформированности компетенции | Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции и критерии оценивания | Оценивание компетенции | Способы и средства оценивания уровня сформированности компетенции |
|-------------------------------|--------------------------------------|---|------------------------|---|
|-------------------------------|--------------------------------------|---|------------------------|---|

|   |                     |   |          |   |
|---|---------------------|---|----------|---|
| <p><b>ПК-1.</b><br/> знанием<br/> нормативной базы в<br/> области инженерных<br/> изысканий,<br/> принципов<br/> проектирования<br/> зданий, сооружений,<br/> инженерных систем<br/> и оборудования,<br/> планировки и<br/> застройки<br/> населенных мест<br/> автоматизированн<br/> ого<br/> проектирования</p> | Пороговый уровень   | <p><b>знать:</b> Слабо разбирается в методах проведения инженерных изысканий</p> <p><b>уметь:</b> Фрагментарные представления о пользование нормативно-технической литературой</p> <p><b>владеть:</b> Слабо владеет навыками пользования универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p>                            | зачтено. | Опрос, тест,<br>доклад,<br>индивидуальное<br>задание, зачет |
|   | Продвинутый уровень | <p><b>знать:</b> разбирается в методах проведения инженерных изысканий</p> <p><b>уметь:</b> сформированные представления о пользование нормативно-технической литературой</p> <p><b>владеть:</b> владеет навыками пользования универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p>                                       | зачтено  | Опрос, тест,<br>доклад,<br>индивидуальное<br>задание, зачет |
|   | Высокий уровень     | <p><b>знать:</b> хорошо разбирается в методах проведения инженерных изысканий</p> <p><b>уметь:</b> Хорошие представления о пользование нормативно-технической литературой</p> <p><b>владеть:</b> хорошо владеет навыками пользования универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, их строительной классификации</p> | зачтено  | Опрос, тест,<br>доклад,<br>индивидуальное<br>задание, зачет |
| ПСК-1.2:<br>владением<br>знаниями<br>нормативной базы<br>проектирования и<br>мониторинга<br>высотных и<br>большепролетных<br>зданий и<br>сооружений   | Пороговый уровень   | <p><b>знать:</b> Слабо знает нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, оснований и фундаментов:</p> <p><b>уметь:</b> выполняет с ошибками расчёты по первой и второй группам предельных состояний</p> <p><b>владеть:</b> Слабо владеет навыками использования нормативной литературы</p>   | зачтено  | Опрос, тест,<br>доклад,<br>индивидуальное<br>задание, зачет |



|  |                     |   |         |  |
|--|---------------------|---|---------|--|
|  | Продвинутый уровень | <p><b>знать:</b> знает нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений,</p> <p><b>уметь:</b> выполняет с небольшими ошибками расчёты по первой и второй группам предельных состояний</p> <p><b>владеть:</b> владеет навыками использования нормативной литературы</p>       | зачтено | Опрос, тест, доклад, индивидуальное задание, зачет |
|  | Высокий уровень     | <p><b>знать:</b> хорошо знает нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений,</p> <p><b>уметь:</b> выполняет без ошибок расчёты по первой и второй группам предельных состояний:</p> <p>- <b>владеть:</b> хорошо владеет навыками использования нормативной литературы</p> | зачтено | Опрос, тест, доклад, индивидуальное задание, зачет |

### 7.1 Вопросы для подготовки к зачету

1. Назначение тонкостенных пространственных покрытий. Классификация. Особенности НС. Достоинства и недостатки.
2. Форма оболочек ТПК. Способы задания уравнений оболочек. Пологие оболочки.
3. Уравнения наиболее распространенных оболочек полученных вращением и переносом (купол, параболоид вращения, эллиптический параболоид, гипар) параметры уравнений.
4. Основные понятия из геометрии криволинейных поверхностей.
5. Линейчатые и не линейчатые, развертывающиеся и не развертывающиеся поверхности. Основные свойства.
6. Основные требования к конструированию тонкостенных пространственных конструкций.
7. Конструктивные требования к сборным и сборно-монолитным оболочкам.
8. Особенности конструирования сборных элементов оболочек.
9. Стыки сборных элементов оболочек. Конструкции стыков в зависимости от воспринимаемых усилий. Особенности конструирования стыков железобетонных и стальных конструкций.
10. Конструирование деформационных швов ТПК.
11. Висячие оболочки. Определение. Классификация. Схемы вантовых систем.
12. Конструктивные особенности висячих оболочек. Назначение основных параметров.
13. Расчетные нагрузки на стадии изготовления и монтажа. Особенности напряженного состояния опорного контура на стадии возведения и эксплуатации.
14. Способы уменьшения изгибающих моментов в опорном контуре оболочек с ортогональной системой вант при действии монтажных нагрузок.
15. Требования к конструкции вант. Регулируемые и нерегулируемые анкерные устройства. Конструкция узла пересечения вант.

16. Стыки сборных элементов висячих оболочек. Конструирование узлов подвески сборных плит к вантам.
17. Повышение трещиностойкости швов висячей оболочки. Преднапряжение висячих оболочек, способы и порядок создания.
18. Многоэтажные и высотные здания. Категории зданий по высоте. Основные конструктивные системы.
19. Конструктивные схемы высотных зданий с монолитными ядрами жесткости. Элементы, обеспечивающие прочность и устойчивость зданий.
20. Особенности расчета высотных зданий с ядром жесткости. Расчетные модели.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) Основная литература:**

1. Мустакимов, В. Р. Проектирование высотных зданий : учебное пособие для вузов / В. Р. Мустакимов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 309 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13703-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514583>

### **б) Дополнительная литература:**

1. Бабалич, В. С. Нормативная база в строительстве : учебное пособие / В. С. Бабалич, К. А. Сухин, К. Н. Сухина. — Волгоград : ВолгГТУ, 2021. — 116 с. — ISBN 978-5-9948-3986-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/288575>

2. Технология и организация возведения высотных зданий из монолитного железобетона [Текст] : метод. указания для выполнения курсовой работы по дисциплине "Технология и организация возведения высотных и большепролетных зданий и сооружений" для спец. 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, студентами очной и заочной форм обучения / сост. И. В. Петрова. - Чебоксары : ЧИ(ф) МПУ, 2017. - 36 с

### **в) Нормативные документы**

1. МГСН 4.19–05 Многофункциональные высотные здания и комплексы.
2. СНиП 31–01–2003 «Здания жилые многоквартирные».
3. СНиП 31–06–2009. Актуализированная редакция СНиП 2.08.02-89\* «Общественные здания и сооружения».
4. СНиП 31–05–2003 «Общественные здания административного назначения».
5. СНиП 21–01-97\* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
6. СНиП 23–02 «Тепловая защита зданий».
7. ГОСТ 12.1.004–91 «Пожарная безопасность. Общие требования».

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории филиала, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда – совокупность информационных и телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств, обеспечивающих освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся.

Электронная информационно-образовательная среда обеспечивает:

а) доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

б) формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

в) фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

г) проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

д) взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Основными составляющими ЭИОС филиала являются:

а) сайт института в сети Интернет, расположенный по адресу [www.polytech21.ru](http://www.polytech21.ru), <https://chebpolytech.ru/> который обеспечивает:

- доступ обучающихся к учебным планам, рабочим программам дисциплин, практик, к изданиям электронных библиотечных систем, электронным информационным и образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах (разделы сайта «Сведения об образовательной организации»);

- информирование обучающихся обо всех изменениях учебного процесса (новостная лента сайта, лента анонсов);

- взаимодействие между участниками образовательного процесса (подразделы сайта «Задать вопрос директору»);

б) официальные электронные адреса подразделений и сотрудников института с Яндекс-доменом [@polytech21.ru](mailto:@polytech21.ru) (список контактных данных подразделений Филиала размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Контакты», списки контактных официальных электронных данных преподавателей размещены в

подразделах «Кафедры») обеспечивают взаимодействие между участниками образовательного процесса;

в) личный кабинет обучающегося (портфолио) (вход в личный кабинет размещен на официальном сайте Филиала в разделе «Студенту» подразделе «Электронная информационно-образовательная среда») включает в себя портфолио студента, электронные ведомости, рейтинг студентов и обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися,  
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе с сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы,

г) электронные библиотеки, включающие электронные каталоги, полнотекстовые документы и обеспечивающие доступ к учебно-методическим материалам, выпускным квалификационным работам и т.д.:

Чебоксарского института (филиала) - «ИРБИС»

д) электронно-библиотечные системы (ЭБС), включающие электронный каталог и полнотекстовые документы:

- «ЛАНЬ» -[www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)

- Образовательная платформа Юрайт -<https://urait.ru>

е) платформа цифрового образования Политеха -<https://lms.mospolytech.ru/>

ж) система «Антиплагиат» -<https://www.antiplagiat.ru/>

з) система электронного документооборота DIRECTUM Standard — обеспечивает документооборот между Филиалом и Университетом;

и) система «1С Управление ВУЗом Электронный деканат» (Московский политехнический университет) обеспечивает фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательных программ обучающимися;

к) система «POLYTECH systems» обеспечивает информационное, документальное автоматизированное сопровождение образовательного процесса;

л) система «Абитуриент» обеспечивает документальное автоматизированное сопровождение работы приемной комиссии.

## 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

### 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы            | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы   | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа  |
|---|---|---|
| 206 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54) - Кабинет архитектуры и строительных конструкций | Столы -26шт.<br>Стулья -45шт.<br>Системный блок -1шт.<br>Монитор Samsung -1шт.<br>Клавиатура Fox -1шт.<br>Мышь Oklick -1шт.<br>Колонки -2шт.<br>Проектор Benq -1шт.<br>Экран -1шт.<br>Доска учебная -1шт. | Антивирус Касперского (150-249 Node 2 year, договор от 09.11.2016<br>Windows 7 OLPNLAcdmс (Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16<br>Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License,Номер лицензии- |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | 42661846от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16  |
| 103а (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54) - Кабинет самостоятельной работы  | <p>Столы -7шт.<br/>         Стулья -7шт.<br/>         Системный блок -7шт.<br/>         Монитор Acer -2шт.<br/>         Монитор Samsung -2шт.<br/>         Монитор Asus -1шт.<br/>         Монитор Benq -2шт.<br/>         Клавиатура Oklick -6шт.<br/>         Клавиатура Logitech -1шт.<br/>         Мышь Genius -4шт.<br/>         Мышь A4Tech – 3шт.<br/>         Картина -2шт.<br/>         Наушник -1компл.</p> | <p>Антивирус Касперского (150-249 Node 2 year, договор от 09.11.2016 Windows 7 OLPNLAcdmс (Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16</p> <p>Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License,Номер лицензии-42661846от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16</p> <p>Microsoft Office 2010 Acdmс(Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16</p> <p>Гарант(Договор от 13.04.2017 № Г-220/2017)</p> <p>Консультант (Договор от 09.01.2017)</p>  |
| 13 (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54) - Кабинет курсового проектирования  | <p>Столы -11шт<br/>         Стулья -17шт.<br/>         Системный блок -3шт.<br/>         Монитор Samsung –2шт.<br/>         Монитор LG –1шт.<br/>         Клавиатура Acer -1шт.<br/>         Клавиатура Crown -1шт.<br/>         Клавиатура Defender -1шт.<br/>         Мышь Genius -2шт.<br/>         Мышь Acer -1шт.<br/>         Доска учебная -1шт.</p>   | <p>Антивирус Касперского (150-249 Node 2 year, договор от 09.11.2016 Windows 7 OLPNLAcdmс (Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16</p> <p>Microsoft Office Standard 2007(Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Academic(Microsoft Open License,Номер лицензии-42661846от 30.08.2007) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16</p> <p>Microsoft Office 2010 Acdmс(Договор №Д03 от 30.05.2012) с допсоглашениями от 29.04.14 и 01.09.16</p> <p>AutoCAD(product key - 79711, serial number - 563-02388902)</p> <p>Лира 10.4 (Договор № 160/2015 от 08.10.2015)</p> <p>ЛИРА-САПР 2017 PRO (Договор № 3319/Ч от 29.11.2017)</p> <p>Гарант(Договор от 13.04.2017 № Г-220/2017)</p> <p>Консультант (Договор от 09.01.2017)</p> |
| 17а (бокс 3) (г. Чебоксары, ул. К.Маркса. 54) - Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | <p>Шкаф металлический – 1шт.<br/>         Стеллажи – 2 шт.<br/>         Стол – 1 шт.<br/>         Стул – 1 шт.</p>  |  |

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)  
МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

---

**Кафедра строительного производства**



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ  
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«Нормативная база проектирования высотных и большепролетных  
зданий и сооружений»**

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Специальность           | <b>08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»</b><br><small>(код и наименование направления подготовки)</small> |
| Специализация           | <b>«Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»</b><br><small>(наименование профиля подготовки)</small>    |
| Квалификация выпускника | <b>Инженер-строитель</b>   |
| Форма обучения          | <b>Очная, заочная</b>  |

Чебоксары

ФОС составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений и является приложением к «Рабочей программе дисциплины «Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений».

Автор(ы) Габдрахманов Фоат Габдулхакович, к.т.н., доцент  
Программа одобрена на заседании кафедры строительного производства.  
(протокол № 10 от 12.05.2017).

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

| №  | Контролируемые разделы (темы) дисциплины (согласно РПД)                                     | Код контролируемой компетенции | Наименование оценочного средства |
|----|---|--------------------------------|----------------------------------|
| 1. | Тонкостенные пространственные покрытия  | ОПК-10, ПСК-1.2                | Устный опрос, зачет              |
| 2. | Основы расчета оболочек   | ОПК-10, ПСК-1.2                | Устный опрос, зачет              |
| 3. | Висячие и Вантовые конструкции покрытий   | ОПК-10, ПСК-1.2                | Устный опрос, зачет              |
| 4. | Виды тонкостенных пространственных покрытий из железобетона и их конструктивные особенности | ОПК-10, ПСК-1.2                | Устный опрос, зачет              |
| 5. | Основы проектирования высотных зданий со стволами жесткости из железобетона                 | ОПК-10, ПСК-1.2                | Устный опрос, зачет              |
| 6. | Основы проектирования большепролетных зданий  | ОПК-10, ПСК-1.2                | Устный опрос, зачет              |

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИИ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ С ОПИСАНИЕМ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ

| Код, наименование компетенции | Уровень сформированности компетенции | Технология формирования компетенции                  | Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции и критерии оценивания  | Оценивание компетенции | Способы и средства оценивания уровня сформированности компетенции |
|-------------------------------|--------------------------------------|--|--|------------------------|---|
| ОПК-10                        | Пороговый уровень                    | лекция, самостоятельная работа, практические занятия | <p><b>знать:</b> Слабо разбирается в методах проведения инженерных изысканий</p> <p><b>уметь:</b> Фрагментарные представления о пользование нормативно-технической литературой</p> <p><b>владеть:</b> Слабо владеет навыками пользования универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p> | зачтено                | Устный опрос  |



|         |                     |  |   |         |              |
|---------|---------------------|--|---|---------|--------------|
|         | Продвинутый уровень | лекция, самостоятельная работа, практические занятия | <p><b>знать:</b> разбирается в методах проведения инженерных изысканий</p> <p><b>уметь:</b> сформированные представления о пользование нормативно-технической литературой</p> <p><b>владеть:</b> владеет навыками пользования универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования</p>                                       | зачтено | Устный опрос |
|         | Высокий уровень     | лекция, самостоятельная работа, практические занятия | <p><b>знать:</b> хорошо разбирается в методах проведения инженерных изысканий</p> <p><b>уметь:</b> Хорошие представления о пользование нормативно-технической литературой</p> <p><b>владеть:</b> хорошо владеет навыками пользования универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, их строительной классификации</p> | зачтено | Устный опрос |
| ПСК-1.2 | Пороговый уровень   | лекция, самостоятельная работа, практические занятия | <p><b>знать:</b> Слабо знает нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, оснований и фундаментов:</p> <p><b>уметь:</b> выполняет с ошибками расчёты по первой и второй группам предельных состояний</p> <p><b>владеть:</b> Слабо владеет навыками использования нормативной литературы</p>   | зачтено | Устный опрос |
|         | Продвинутый уровень | лекция, самостоятельная работа, практические занятия | <p><b>знать:</b> знает нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений,</p> <p><b>уметь:</b> выполняет с небольшими ошибками расчёты по первой и второй группам предельных состояний</p> <p><b>владеть:</b> владеет навыками использования нормативной литературы</p>   | зачтено | Устный опрос |

|  |                 |  |   |         |              |
|--|-----------------|--|---|---------|--------------|
|  | Высокий уровень | лекция, самостоятельная работа, практические занятия | <p><b>знать:</b> хорошо знает нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений,</p> <p><b>уметь:</b> выполняет без ошибок расчёты по первой и второй группам предельных состояний:</p> <p>- <b>владеть:</b> хорошо владеет навыками использования нормативной литературы</p> | зачтено | Устный опрос |
|--|-----------------|--|---|---------|--------------|

### 3. КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) ДЛЯ ОПРОСА НА ЗАНЯТИЯХ

| Тема (раздел)                          | Вопросы  |
|--|--|
| Тонкостенные пространственные покрытия | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назначение тонкостенных пространственных покрытий. Классификация. Особенности НС. Достоинства и недостатки.</li> <li>2. Форма оболочек ТПК. Способы задания уравнений оболочек. Пологие оболочки.</li> <li>3. Уравнения наиболее распространенных оболочек полученных вращением и переносом (купол, параболоид вращения, эллиптический параболоид, гипар) параметры уравнений.</li> </ol>  |
| Основы расчета оболочек                | <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Конструктивные требования к сборным и сборно-монолитным оболочкам.</li> <li>5. 8. Особенности конструирования сборных элементов оболочек.</li> <li>6. 9. Стыки сборных элементов оболочек. Конструкции стыков в зависимости от воспринимаемых усилий. Особенности конструирования стыков железобетонных и стальных конструкций.</li> <li>7. 10. Конструирование деформационных швов ТПК.</li> <li>8. 11. Висячие оболочки. Определение. Классификация. Схемы вантовых систем.</li> <li>9. 12. Конструктивные особенности висячих оболочек. Назначение основных параметров.</li> <li>10. 13. Расчетные нагрузки на стадии изготовления и монтажа. Особенности напряженного состояния опорного контура на стадии возведения и эксплуатации.</li> <li>11. 14. Способы уменьшения изгибающих моментов в опорном контуре оболочек с ортогональной системой вант при действии монтажных нагрузок.</li> </ol> |

|   |  |
|---|--|
| Висячие и Вантовые конструкции покрытий   | <p>12. Требования к конструкции вант. Регулируемые и нерегулируемые анкерные устройства. Конструкция узла пересечения вант.</p> <p>13. 16. Стыки сборных элементов висячих оболочек. Конструирование узлов подвески сборных плит к вантам.</p>                                 |
| Виды тонкостенных пространственных покрытий из железобетона и их конструктивные особенности | <p>14. Основные понятия из геометрии криволинейных поверхностей.</p> <p>15. Линейчатые и не линейчатые, развертывающиеся и не развертывающиеся поверхности. Основные свойства.</p> <p>16. Основные требования к конструированию тонкостенных пространственных конструкций.</p> |
| Основы проектирования высотных зданий со стволами жесткости из железобетона                 | <p>17. Повышение трещиностойкости швов висячей оболочки. Преднапряжение висячих оболочек, способы и порядок создания.</p> <p>18. 18. Многоэтажные и высотные здания. Категории зданий по высоте. Основные конструктивные системы.</p>  |
| Основы проектирования большепролетных зданий  | <p>19. Конструктивные схемы высотных зданий с монолитными ядрами жесткости. Элементы, обеспечивающие прочность и устойчивость зданий.</p> <p>20. Особенности расчета высотных зданий с ядром жесткости. Расчетные модели.</p>  |

### **3.2. ТЕМЫ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

1. Характеристики напряженного состояния оболочек. Моментная и безмоментная зоны. Условия их возникновения. Краевой эффект. Влияние граничных условий на картину напряженного состояния. Изучение напряженного состояния. Влияние условий закрепления на НДС оболочки.
2. Компоновка конструктивной схемы висячих и вантовых покрытий. Анкерные устройства. Способы повышения жесткости висячих покрытий. Принципы расчетов вантовых систем. Усилия в вантах.
3. Характеристики нагрузок, действующих на высотные здания и сооружения. Конструктивные особенности несущих элементов зданий с консольными подвесками.
4. Особенности возведения большепролетных покрытий, высотных зданий и сооружений
5. Требования норм по пожарной безопасности

### **3.3. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЫ, КУРСОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА)**

Рабочей программой и учебным планом не предусмотрено.

### **3.4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ (ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА)**

1. Назначение тонкостенных пространственных покрытий. Классификация. Особенности НС. Достоинства и недостатки.
2. Форма оболочек ТПК. Способы задания уравнений оболочек. Пологие оболочки.
3. Уравнения наиболее распространенных оболочек полученных вращением и переносом (купол, параболоид вращения, эллиптический параболоид, гипар) параметры уравнений.
4. Основные понятия из геометрии криволинейных поверхностей.
5. Линейчатые и не линейчатые, развертывающиеся и не развертывающиеся поверхности. Основные свойства.
6. Основные требования к конструированию тонкостенных пространственных конструкций.
7. Конструктивные требования к сборным и сборно-монолитным оболочкам.
8. Особенности конструирования сборных элементов оболочек.
9. Стыки сборных элементов оболочек. Конструкции стыков в зависимости от воспринимаемых усилий. Особенности конструирования стыков железобетонных и стальных конструкций.
10. Конструирование деформационных швов ТПК.
11. Висячие оболочки. Определение. Классификация. Схемы вантовых систем.
12. Конструктивные особенности висячих оболочек. Назначение основных параметров.
13. Расчетные нагрузки на стадии изготовления и монтажа. Особенности напряженного состояния опорного контура на стадии возведения и эксплуатации.
14. Способы уменьшения изгибающих моментов в опорном контуре оболочек с ортогональной системой вант при действии монтажных нагрузок.
15. Требования к конструкции вант. Регулируемые и нерегулируемые анкерные устройства. Конструкция узла пересечения вант.
16. Стыки сборных элементов висячих оболочек. Конструирование узлов подвески сборных плит к вантам.
17. Повышение трещиностойкости швов висячей оболочки. Преднапряжение висячих оболочек, способы и порядок создания.
18. Многоэтажные и высотные здания. Категории зданий по высоте. Основные конструктивные системы.
19. Конструктивные схемы высотных зданий с монолитными ядрами жесткости. Элементы, обеспечивающие прочность и устойчивость зданий.
20. Особенности расчета высотных зданий с ядром жесткости. Расчетные модели.

## 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

### 4.1. Показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования, достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине

| <b>ОПК-10, ПСК-1.2</b>    |   |   |   |  |
|---------------------------|---|---|---|--|
| <b>Этап<br/>(уровень)</b> | <b>Критерии оценивания</b>  |   |   |  |
|                           | <b>неудовлетворительно</b>  | <b>удовлетворительно</b>  | <b>хорошо</b>   | <b>отлично</b>   |
| <b>знать</b>              | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: Слабо разбирается в методах проведения инженерных изысканий. Слабо знает нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, оснований и фундаментов: | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: разбирается в методах проведения инженерных изысканий. знает нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений,   | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: хорошо разбирается в методах проведения инженерных изысканий. знает нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений, | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: хорошо разбирается в методах проведения инженерных изысканий. знает нормативную базу в области инженерных изысканий, принципы проектирования зданий, сооружений,   |
| <b>уметь</b>              | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет выполнять Фрагментарные представления о пользование нормативно-технической литературой. выполняет с ошибками расчёты по первой и второй группам предельных состояний   | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: сформированные представления о пользование нормативно-технической литературой. выполняет с ошибками расчёты по первой и второй группам предельных состояний | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: Хорошие представления о пользование нормативно-технической литературой выполняет с небольшими ошибками расчёты по первой и второй группам предельных состояний   | Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: хорошо владеет навыками пользования универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, их строительной классификации выполняет без ошибок расчёты по первой и второй группам предельных состояний: |

|                |   |   |   |  |
|----------------|---|---|---|--|
| <b>владеть</b> | Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками пользования универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования | Обучающийся владеет в неполном объеме и проявляет недостаточность владения навыками пользования универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования | Обучающимся допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения, частично владеет навыками пользования универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, их строительной классификации хорошо владеет навыками использования нормативной литературы | Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет навыками пользования универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования, их строительной классификации хорошо владеет навыками использования нормативной литературы |
|----------------|---|---|---|--|

#### 4.2. Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание

##### Форма промежуточной аттестации: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Нормативная база проектирования высотных и большепролетных зданий и сооружений»– прошли промежуточный контроль, выполнили практические задания.

| Шкала оценивания | Описание   |
|------------------|--|
| Зачтено          | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут |

|                   |  |
|-------------------|--|
|                   | <p>быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.</p>  |
| <p>Не зачтено</p> | <p>Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков по этапам (уровням) сформированности компетенций, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.</p> |

## ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ рабочей программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры, протокол №10 от «19» мая 2018 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплине, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры, протокол №10 от «18» мая 2019 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплине, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры, протокол №10 от «14» мая 2020 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплине, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации.

---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры, протокол №9 от «10» апреля 2021 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечения, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплине, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельных работы.



---

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры, протокол №10 от «14» мая 2022 г.

Внесены дополнения и изменения в части актуализации лицензионного программного обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по данной дисциплины, а так же современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах, актуализации тем для самостоятельной работы, актуализации вопросов для подготовки к промежуточной аттестации, актуализации перечня основной и дополнительной учебной литературы.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол №6 от «04» марта 2023 г.

Внесены дополнения и изменения в тематике для самостоятельной работы, перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.