

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 2019.05.03
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Основы теории надежности строительных конструкций
наименование дисциплины по ОПОП

для специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений
код и полное наименование направления (специальности)

специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»,

факультет Архитектурно-строительный,
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра «Строительных конструкций и гидротехнических сооружений».
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, курс 3 семестр (ы) 5
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2019

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины: «Основы теории надежности строительных конструкций» является формирование у выпускников определенных компетенций по современным методам расчета надежности строительных конструкций и проектированию высотных и большепролетных зданий и сооружений с учетом надежности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы теории надежности строительных конструкций» относится к вариативной части учебного плана подготовки специалистов. Для успешного освоения курса требуются начальные знания следующих предметов: физика, математика, теоретическая механика, сопротивление материалов, строительные материалы. Данная дисциплина посвящена вопросам развития метода расчета строительных конструкций по предельным состояниям и раскрывает студенту перспективы проектирования строительных систем с учетом надежности. Она имеет содержательную связь с такими дисциплинами, как строительная механика, металлические конструкции, железобетонные конструкции, деревянные конструкции.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины «Основы теории надежности строительных конструкций» для студентов специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

| Код компетенции | Наименование компетенции | Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) |
|-----------------|--|--|
| УК-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации |
| | | УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними |
| | | УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме |
| | | УК-1.6. Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы |
| | | УК-1.7. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации |
| | | УК-1.9. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации |

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

| Форма обучения | очная | очно-заочная | заочная |
|--|-------------------|--------------|---------|
| Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах) | 3/108 | | |
| Семестр | 5 | | |
| Лекции, час | 17 | | |
| Практические занятия, час | 34 | | |
| Лабораторные занятия, час | - | | |
| Самостоятельная работа, час | 57 | | |
| Курсовой проект (работа), РГР, семестр | - | | |
| Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль) | 5 семестр - зачет | | |
| Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 9 часов отводится на контроль) | - | | |

4.1.Содержание дисциплины (модуля)

| № п/п | Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы | Очная форма | | | | Очно-заочная форма | | | | Заочная форма | | | |
|----------|--|-------------|----|----|----|--------------------|----|----|----|---------------|----|----|----|
| | | ЛК | ПЗ | ЛБ | СР | ЛК | ПЗ | ЛБ | СР | ЛК | ПЗ | ЛБ | СР |
| 1 | <p><u>Лекция №1</u> ТЕМА: "Введение"</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Задачи дисциплины и ее связь со смежными дисциплинами. 2. Краткий обзор развития методов оценки надежности строительных конструкций. 3. Преимущества и перспективы проектирования конструкций с учетом надежности. | 2 | 4 | | 6 | | | | | | | | |
| 2 | <p><u>Лекция №2</u> ТЕМА: "Общие сведения из теории вероятностей и математической статистики"</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о вероятности. 2. Основные теоремы теории вероятностей. 3. Случайные величины и их распределения. 4. Случайные процессы и их классификация. 5. Марковские случайные процессы. | 2 | 4 | | 6 | | | | | | | | |
| 3 | <p><u>Лекция №3</u> ТЕМА: "Модели расчета надежности"</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о надежности и отказах. Назначение и принцип построения моделей надежности. 2. Модели надежности элементов и систем. 3. Аналитические модели надежности. 4. Статистические модели надежности. Метод статистических испытаний. 5. Комбинированные модели надежности. | 2 | 4 | | 6 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 4 | <p><u>Лекция №4</u> ТЕМА: "Расчет надежности строительных конструкций при статических нагрузениях".</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. О случайном характере изменчивости нагрузок, действующих на строительные конструкции. Законы распределения. 2. О случайном характере изменчивости прочности материалов строительных конструкций. Законы распределения. 3. О сочетаниях случайных нагрузок. 4. Расчет конструкций на безопасность. 5. Основная расчетная формула оценки безопасности. Коэффициент запаса. | 2 | 4 | | 6 | | | | | | | | |
| 5 | <p><u>Лекция №5</u> ТЕМА: "Динамические модели расчета надежности высотных и большепролетных систем"</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Динамические воздействия и их представления в виде случайных процессов. 2. Расчетные динамические модели высотных и большепролетных зданий и сооружений. 3. Теория выбросов и интенсивность выброса случайного процесса. 4. Расчет надежности систем при динамических воздействиях. 5. Марковские модели расчета надежности. | 2 | 4 | | 6 | | | | | | | | |
| 6 | <p><u>Лекция №6</u> ТЕМА: "Оценка надежности многоэлементных систем"</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Системы, отказ элементов которых не приводит к перераспределению нагрузки. Случаи последовательного, параллельного и смешанного соединения. 2. Системы, отказ элементов которых приводит к перераспределению нагрузки. Случай перераспределения нагрузки по параллельно соединенным элементам. 3. Надежность системы с резервными элементами. | 2 | 4 | | 6 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 7 | <p>"Расчет надежности высотных и большепролетных зданий и сооружений при сейсмических воздействиях"</p> <p><u>Лекция №7</u></p> <p>ТЕМА: "Моделирование сейсмических воздействий случайными процессами"</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Моделирование сейсмического воздействия в виде стационарного случайного процесса. 2. Моделирование сейсмического воздействия в виде нестационарного случайного процесса. 3. Вероятностные расчетные модели сейсмических воздействий. 4. Алгоритмы моделирования случайных процессов типа сейсмических на ЭВМ. | 2 | 4 | | 7 | | | | | | | | |
| 8 | <p><u>Лекция №8</u></p> <p>ТЕМА: "Оценка надежности высотных и большепролетных зданий и сооружений при сейсмических воздействиях"</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расчет надежности одномассовых систем. Интенсивности выброса. 2. Оценка надежности многомассовых систем. 3. Надежность сооружений с резервированием. 4. Методы расчета надежности упругопластических и нелинейно-упругих систем. | 2 | 4 | | 7 | | | | | | | | |
| 9 | <p><u>Лекция №9</u></p> <p>ТЕМА: "Оценка оптимальной надежности зданий и сооружений"</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вероятностно-экономический критерий оптимизационного расчета сооружений. Оптимальная надежность. 2. О начальных затратах и возможных потерях при отказах. Учет нематериальных потерь. 3. О решении задач оптимизации надежности. 4. Понятие о проектировании с учетом нормативной надежности | 1 | 2 | | 7 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------|----------|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) | Входная конт. работа 1 аттестация 1-3 тема 2 аттестация 4-6 тема 3 аттестация 7-8 тема | | | | | | | | | | | |
| Форма промежуточной аттестации (по семестрам) | Зачет | | | | | | | | | | | |
| Итого: | 17 | 34 | - | 57 | | | | | | | | |

4.2. Содержание практических занятий

| № п/п | № лекции из рабочей программы | Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия | Количество часов | | | Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы) |
|-------|-------------------------------|---|------------------|-------------|--------|---|
| | | | Очно | Очно-заочно | Заочно | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | 1 | Анализа результатов расчета строительных конструкций по методу допускаемых напряжений и методу предельных состояний | 2 | | | |
| 2 | 1 | Расчет вероятностных характеристик случайных величин | 2 | | | |
| 3 | 2 | Построение функции распределения случайных величин на основе экспериментальных данных | 2 | | | |
| 4 | 2 | Расчет вероятностных характеристик случайных функций | 2 | | | |
| 5 | 3 | Оценка надежности систем по модели типа "нагрузка-прочность" | 2 | | | |
| 6 | 3 | Оценка надежности систем в терминах отказа элементов | 2 | | | |
| 7 | 4 | Расчет надежности статически нагруженных строительных конструкций при нормальных законах распределения нагрузки и прочности | 2 | | | |
| 8 | 4 | Расчет надежности статически нагруженных | 2 | | | |

| | | | | | | |
|---------------|---|---|-----------|--|--|--|
| | | строительных конструкций при законах распределения нагрузки и прочности, отличных от нормального закона | | | | |
| 9 | 5 | Расчет надежности системы при динамическом воздействии, представленном в виде случайного процесса | 1 | | | |
| 10 | 5 | Расчет надежности систем с определением интенсивности по теории выбросов | 17 | | | |
| 11 | 6 | Расчет надежности систем с резервными элементами без учета перераспределения нагрузок | 2 | | | |
| 12 | 6 | Расчет надежности систем с резервными элементами с учетом перераспределения нагрузок при выключении элемента | 2 | | | |
| 13 | 7 | Расчет надежности одномассовых динамических систем, по теории выбросов при случайных воздействиях типа сейсмических | 2 | | | |
| 14 | 7 | Расчет надежности многоэтажных рамных систем при сейсмическом воздействии | 2 | | | |
| 15 | 8 | Расчет надежности статически неопределимой рамной системы с учетом последовательности образования пластических шарниров | 2 | | | |
| 16 | 8 | Расчет надежности зданий за расчетный срок службы с учетом вероятностей повторяемости землетрясений | 2 | | | |
| 17 | 9 | Решение задачи расчета параметров конструкции при заданной надежности | 2 | | | |
| 17 | 9 | Анализа результатов расчета строительных конструкций по методу допускаемых напряжений и методу предельных состояний | 2 | | | |
| Итого: | | | 34 | | | |

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

Целью самостоятельной работы является формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их анализу, умению принять решение, аргументированному обсуждению предложений, умений подготовки выступлений и ведения дискуссии.

| № п/п | Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения | Количество часов из содержания дисциплины | | | Рекомендуемая литература и источники информации | Формы контроля СРС |
|-------|---|---|-------------|--------|--|--------------------|
| | | Очно | Очно-заочно | Заочно | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Преимущества и перспективы проектирования конструкций с учетом надежности | 6 | | | Ильин, М. Е. Основы теории надёжности : учебное пособие / М. Е. Ильин. — Рязань : РГРТУ, 2020. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168297 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Кр №1 |
| 2 | Марковские случайные процессы | 6 | | | Ильин, М. Е. Основы теории надёжности : учебное пособие / М. Е. Ильин. — Рязань : РГРТУ, 2020. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168297 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Кр №1 |
| 3 | Комбинированные модели надежности. | 6 | | | Александрян, И. М. Основы теории надёжности : учебное пособие / И. М. Александрян, И. А. Нахимович. — Ростов-на-Дону : РГУПС, 2017. — 116 с. — ISBN 978-5-88814-582-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: | Кр №1 |

| | | | | | | |
|---|--|---|--|--|---|-------|
| | | | | | https://e.lanbook.com/book/129300 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | |
| 4 | Основная расчетная формула оценки безопасности. Коэффициент запаса | 6 | | | Алексаньян, И. М. Основы теории надёжности : учебное пособие / И. М. Алексаньян, И. А. Нахимович. — Ростов-на-Дону : РГУПС, 2017. — 116 с. — ISBN 978-5-88814-582-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129300 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | Кр №2 |
| 5 | Марковские модели расчета надежности | 6 | | | Коровин, Ю. В. Основы теории надёжности электроэнергетических систем : учебное пособие / Ю. В. Коровин. — Челябинск : ЮУрГУ, 2015. — 75 с. — Текст : электронный // Лань : электронно | Кр №2 |
| 6 | Надежность системы с резервными элементами | 6 | | | Коровин, Ю. В. Основы теории надёжности электроэнергетических систем : учебное пособие / Ю. В. Коровин. — Челябинск : ЮУрГУ, 2015. — 75 с. — Текст : электронный // Лань : электронно | Кр №2 |
| 7 | Алгоритмы моделирования случайных процессов типа сейсмических на ЭВМ | 6 | | | Коровин, Ю. В. Основы теории надёжности электроэнергетических систем : учебное пособие / Ю. В. Коровин. — Челябинск : ЮУрГУ, 2015. — 75 с. — Текст : электронный // Лань : электронно | Кр №3 |
| 8 | Методы расчета надежности упругопластических и нелинейно-упругих | 7 | | | Коровин, Ю. В. Основы теории надёжности электроэнергетических | Кр №3 |

| | | | | | | |
|---------------|--|-----------|--|--|---|--------------|
| | систем | | | | систем : учебное пособие / Ю. В. Коровин. — Челябинск : ЮУрГУ, 2015. — 75 с. — Текст : электронный // Лань : электронно | |
| 9 | Понятие о проектировании с учетом нормативной надежности | 8 | | | Коровин, Ю. В. Основы теории надёжности электроэнергетических систем : учебное пособие / Ю. В. Коровин. — Челябинск : ЮУрГУ, 2015. — 75 с. — Текст : электронный // Лань : электронно | Опрос |
| Итого: | | 57 | | | | Зачет |

5. Образовательные технологии

Для преподавания дисциплины «Основы теории надежности строительных конструкций» предусмотрены традиционные технологии в рамках аудиторных занятий и самостоятельной работы, а также интерактивные формы проведения занятий. Предполагает в основном классический способ выполнения аудиторных занятий и самостоятельной работы. На лекционных занятиях преобладает метод проблемного изложения. На практических занятиях широко использованы такие активные методы обучения как коллективное обсуждение постановки, хода и итогов решения задач, разбор конкретных ситуаций.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет 40% аудиторных занятий (22 ч.)

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства для контроля входных знаний, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Основы теории надежности строительных конструкций» приведены в приложении А (Фонд оценочных средств) к данной рабочей программе.

Зав. библиотекой  Алиева Ж.А.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

| № п/п | Виды занятий | Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и интернет ресурсы | Автор(ы) | Издательство и год издания | Кол-во изданий | |
|----------|---------------|---|--------------------|---|----------------|------------|
| | | | | | В библиотеке | На кафедре |
| Основная | | | | | | |
| 1 | лк., пр., срс | Основы теории надежности | Ильин, М. Е. | Рязань : РГРТУ, 2020. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168297 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | | |
| 2 | лк., пр., срс | Основы теории надежности | Александров, И. М. | Ростов-на-Дону : РГУПС, 2017. — 116 с. — ISBN 978-5-88814-582-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/129300 — Режим доступа: для авториз. пользователей. | | |
| 3 | лк., | Основы теории | Коровин, | Челябинск : ЮУрГУ, 2015. — | | |

| Дополнительная | | | | | | |
|----------------|---------------------|---|---------------------|----------------------|----|---|
| 4 | лк., пр., срс | Вероятные методы в строительном проектировании | Г. Аугусти и др. | Стройиздат 1988 | 10 | 5 |
| 5 | лк., пр., срс | Расчет элементов конструкций заданной надежности при случайных воздействиях | А.М. Арсланов | Машиностроение, 1987 | | 5 |
| 6 | лк., пр., срс | Теория расчета строительных конструкций на надежность | Ржаницын А.Р. | Стройиздат 1981г. | | 5 |

Программное обеспечение и интернет-ресурсы

<http://www.scbist.com>,

<http://www.asi-rzd.ru>,

<http://www.zeldortrans-jornal.ru>,

<http://www.iprbookshop.ru>

<http://www.e.lanbook.com>

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Основы теории надежности строительных конструкций» включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная экономическая литература);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

Для проведения лекционных занятий на факультете АСФ используется аудитория №231 архитектурно-строительного факультета. В аудитории №231 установлена интерактивная доска и проектор. Практические занятия проводятся в аудитории №329, оснащенной необходимым оборудованием, в том числе проектором и экраном.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;
- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2020/2021 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Нет изменений
2.;
3.;
4.;
5.

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры СКиГТСот
07.07.20 года, протокол № 10.

Заведующий кафедрой СКиГТС Истаркин О.М. Э.Т.И. проф.
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан АСФ [подпись]
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2021/2022 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.;
2. *изменили нет*
3.;
4.;
5.;

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры СКИГТСот
7.05.21 года, протокол № 9.

Заведующий кафедрой СКИГТС
(название кафедры) (подпись, дата)

Гетаржанов О.И.
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан АСФ
(подпись, дата)

[Подпись]
(ФИО, уч. степень, уч. звание)