

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Алексеевич

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 16.06.2026 14:28:35

Уникальный программный ключ:

990bea3aecc48c23bd8699e48288f8d1960c600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

и.о. директора Института

перспективной инженерии

канд. техн. наук, доц. Порохня А.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование и производство заготовок

Направление подготовки	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль)	Технология машиностроения
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	4

РАЗРАБОТАНО

доцент департамента ФМиИК,

канд. техн. наук, доц.

Пинахин И. А.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является изучение современных способов получения заготовок для деталей машин и механизмов, а также принципов выбора наиболее рационального способа производства заготовок, обеспечивающего их высокое качество при минимальных затратах.

Задачи дисциплины:

- подготовка студентов к решению вопросов выбора вида и способа получения заготовок для последующей механической обработки деталей в курсовом и дипломном проектировании, а также в практической инженерной деятельности;
- получение навыков проведения технико-экономического обоснования выбора вида заготовок;
- приобретение навыков по проектированию чертежей заготовок, получаемых различными способами.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Проектирование и производство заготовок относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.01.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-2. Способен обеспечивать технологическую подготовку и обеспечение производства деталей машиностроения средней сложности	ИД-1 _{ПК-2} Анализирует технологичность конструкции деталей машиностроения средней сложности	Анализировать технологичность конструкции деталей машиностроения средней сложности
	ИД-2 _{ПК-2} Выбирает и проектирует заготовки для машиностроительного производства	Выбирать и проектировать заготовки для машиностроительного производства
ПК-3. Способен обеспечивать качество изделий средней сложности в механосборочном производстве	ИД-1 _{ПК-3} Понимает причины брака при производстве изделий машиностроения средней сложности	Понимать причины брака при производстве изделий машиностроения средней сложности

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий: всего: _6_ з.е. _216_ акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	
Лекции/из них практическая подготовка	32/0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	16/6
Практических занятий/из них практическая подготовка	32/8
Самостоятельная работа	100

Формы контроля	
Экзамен 4 семестр	36
Зачет	-
Зачет с оценкой	-
Курсовой проект	-

* Дисциплина предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1	Общие сведения о заготовках. Деталь и заготовка. Припуски и напуски. Экономически целесообразные пределы применения различных способов получения заготовок. Экономические показатели конкурентоспособности прогрессивных заготовок. Проектирование заготовок Практическое занятие 1. Технология получения литой детали. Установление функционального назначения детали в сборочной единице	ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-3}	2	2	-	6	Собеседование

2	Получение заготовок литьем. Общие понятия. Литейная форма. Литье в песчано-глинистые формы. Литье в оболочковые формы. Литье по выплавляемым моделям. Литье в кокиль. Центробежное литье. Литье под давлением. Практическое занятие 2. Технология получения литой детали Объем и масса отливки, литейные материалы, выбор заготовки, литье в песчано-глинистую форму, формовочные уклоны Лабораторная работа 1. Технология получения отливок в разовых песчано-глинистых формах. Проектирование стержней, моделей и стержневых знаков. Назначение требований к модельно-опочной оснастке Литье в песчаные формы, состав и свойства формовочной смеси, модельно-опочная оснастка, стержневые смеси, сушка форм, модельно-подъемник	ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-3}	2	2/2	2/2	6	Собеседование, защита лабораторной работы
3	Получение заготовок литьем. Материалы, применяемые для производства отливок. Литейные сплавы, их характеристики и назначение. Практическое занятие 3. Проектирование технологического процесса изготовления отливки. Общие требования Элементы литейной формы, модельный комплект формы и стержня, припуски на обработку, поверхность разъема, перекос отливки	ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-3}	2	2	-	6	Собеседование
4	Требования, предъявляемые к конструкциям отливок. Технологичность конструкции отливок. Конструктивное оформление элементов литых заготовок. Практическое занятие 4. Проектирование технологического процесса изготовления отливки. Определение толщины стенок отливки Толщины стенок отливки, материалы для моделей, конструкция модели, литейная усадка сплава, модельные плиты, опочная оснастка	ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-3}	2	2/2	-	6	Собеседование, защита лабораторной работы

5	Требования, предъявляемые к конструкциям отливок. Технология и способы литья в песчаные формы в различных условиях производства. Преимущества и недостатки литья в ПГФ. Практическое занятие 5. Проектирование технологического процесса изготовления отливки, стержневые ящики и уклон стержней, определение расположения прибылей и выпоров Стержневой ящик, габариты и уклоны на знаковых частях стержня, литниковая чаша, шлакоуловитель, прибыли и выпоры Практическое занятие 6. Проектирование отливок. Правило параллельных лучей. Принцип одновременного затвердевания Основные правила проектирования литейной формы, ликвации, расположение отливки в литейной форме, правило параллельных лучей Практическое занятие 7. Проектирование отливок. Припуск на механическую обработку Модели отливок, применение литейных знаков, припуск на механическую обработку, припуск на усадку, прибыль, эскиз отливки	ИД-1_{ПК-2} ИД-2_{ПК-2} ИД-1_{ПК-3}	2	6	-	6	Собеседование
6	Специальные способы литья. Литье по выплавляемым моделям. Литье в металлические формы (кокили). Преимущества, недостатки и область применения каждого способа. Литье под давлением. Центробежное литье. Штамповка жидкого металла. Электрошлаковое литье. Лабораторная работа 2. Специальные виды литья. Литьё в кокиль Кокиль, неразъёмные и разъёмные формы, вид разъёма, стержни, удаление газов из кокиля, скорость охлаждения отливок, кокильные машины Лабораторная работа 3. Специальные виды литья. Литьё по газифицируемым моделям Материалы для газифицируемых моделей, выделение газа при сгорании модели, газовые поры в отливках, область применения	ИД-1_{ПК-2} ИД-2_{ПК-2} ИД-1_{ПК-3}	2	-	4	6	Собеседование, защита лабораторной работы

7	Получение заготовок пластическим деформированием. Материалы, применяемые при обработке металлов давлением. Виды обработки металлов давлением. Особенности получения заготовок обработкой давлением. Общая характеристика кузнечно-штампового производства. Конструирование кованых заготовок. Разновидности объемной штамповки. Классификация поковок. Конструирование заготовок, получаемых объемной штамповкой. Практическое занятие 8. Технология получения заготовки обработкой давлением. Выбор способа штамповки Способы штамповки, оборудование для штамповки, заготовок и для штамповки, кузнечный напуск, облой, разъем штампа. Практическое занятие 9. Технология получения заготовки обработкой давлением. Анализ вариантов расположения плоскости разреза штампа Варианты расположения плоскости разреза штампа, полость штампа, допуски штамповки, износ полуштампов, ручки штампа Лабораторная работа 4. Технология получения заготовки обработкой давлением. Определение массы поковки Чертеж поковки, определение объема поковки, материал поковки, потери материала заготовки при обработке давлением	ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-3}	2	4/4	2	6	Собеседование
8	Заготовки из сортового и специального проката. Заготовки из сортового и специального проката. Виды сортового и специального профильного проката.	ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-3}	2	-	-	6	Собеседование

9	Ковка. Штамповка. Производство заготовок свободной ковкой. Производство заготовок объемной горячей штамповкой. Технологические требования к конструкции штампованных заготовок. Завершающие операции производства поковок. Производство заготовок холодной объемной штамповкой. Производство заготовок листовой штамповкой. Практическое занятие 10. Оборудование и технология кузнечнойковки. Определение припусков и допусков поковки Припуски и допуски при ковке, номинальные и предельные размеры поковки, коэффициент уковки, необходимая мощность молота или пресса	ИД-1_{ПК-2} ИД-2_{ПК-2} ИД-1_{ПК-3}	2	2	-	6	Собеседование, защита лабораторной работы
10	Производство заготовок из порошковых материалов. Достоинства и недостатки порошковой металлургии. Холодное прессование порошков. Горячее прессование порошков. Изостатическое прессование. Прокатка. Порошковые материалы. Области применения деталей порошковой металлургии. Лабораторная работа 5. Оборудование и технология кузнечнойковки. Ручная ковка. Свободная ковка, преимущества и недостаткиковки, нагрев заготовок, перегрев, пережог, пневматический молот, нагревательная печь. Лабораторная работа 6. Оборудование и технология кузнечнойковки. Типы процессовковки Осадка, высадка, протяжка, рубка, прошивка, раскатка, передача, выдавливание, оборудование дляковки, падающие части молота	ИД-1_{ПК-2} ИД-2_{ПК-2} ИД-1_{ПК-3}	2	-	4/4	6	Собеседование, защита лабораторной работы

11	Производство сварных заготовок. Общие требования к сварным заготовкам. Разработка чертежа сварной заготовки. Технологичность сварных соединений. Практическое занятие 11. Оборудование и технология ручной дуговой и контактной сварки. Основные положения ручной дуговой и контактной сварки Режимы ручной дуговой сварки, разновидности оборудования электрической контактной сварки, ручная дуговая сварка, сварочная дуга. Практическое занятие 12. Оборудование и технология ручной дуговой и контактной сварки. Сварочные электроды Электрод для ручной дуговой сварки, сварочная ванна, сварочный шлак, сварочная проволока, покрытия электродов и их виды, режимы ручной дуговой сварки Практическое занятие 13. Оборудование и технология ручной дуговой и контактной сварки. Определение тепловой мощности дуги. Полная тепловая мощность сварочной дуги, дефекты сварных соединений, эффективная тепловая мощность сварочной дуги. Практическое занятие 14. Оборудование и технология ручной дуговой и контактной сварки. Электроконтактная сварка Оборудование и режимы электроконтактной сварки, способы контактной сварки, циклограмма сварки, сварка аккумулированной энергией, дефекты соединений при стыковой сварке	ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-3}	2	8	-	6	Собеседование, защита лабораторной работы
12	Производство заготовок из пластических масс. Общие сведения. Молекулярная структура полимеров. Способы получения заготовок из пластмасс. Особенности механических свойств полимеров. Состав и классификация пластических масс	ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-3}	2	-	-	6	Собеседование, защита лабораторной работы

13	Производство заготовок из пластических масс. Технологии изготовления заготовок из пластических масс методами прессования. Компрессионное прессование. Литьевое прессование. Прессование листов и плит из слоистых пластмасс. Область применения, преимущества и недостатки. Практическое занятие 15. Расчет коэффициента использования материала изделий из пластмасс Коэффициент использования материала, затраты, связанные с производством заготовки, программное задание, себестоимость заготовки. Лабораторная работа 7. Изготовление деталей из пластмасс методом литья под давлением Формования полимеров, стадии процесс а литья под давлением, оборудование для литья под давлением пластмасс, литьевые формы, технологическим параметры литья под давлением	ИД-1_{ПК-2} ИД-2_{ПК-2} ИД-1_{ПК-3}	2	2	2	6	Собеседование, защита лабораторной работы
14	Производство заготовок из пластических масс. Технологии изготовления заготовок из пластических масс методами литья. Литье под давлением. Литевой способ (свободное литье). Центробежное литье. Область применения, преимущества и недостатки. Практическое занятие 16. Разработка маршрута механической обработки пластмассовых изделий Технологический маршрут обработки детали, режущий и измерительный инструменты, основные этапы разработки технологического маршрута Лабораторная работа 8. Изготовление деталей из пластмасс методом прессования Прессование, прессформа (матрица, пуансон), прессматериал, загрузка шихты в прессформу, извлечение изделия, температура и давление прессования	ИД-1_{ПК-2} ИД-2_{ПК-2} ИД-1_{ПК-3}	2	2	2	6	Собеседование

15	Влияние методов получения заготовки на структуру и надежность технологического процесса изготовления детали. Схема и этапы технологического процесса изготовления детали. Выбор метода и способа получения заготовки. Основные факторы, влияющие на выбор способа получения заготовки.	ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-3}	2	-	-	6	Собеседование
16	Технико-экономическое обоснование выбора вида и метода получения заготовки. Технико-экономический сравнительный анализ при выборе способа получения заготовок. Элементы структурно-факторного анализа технологического процесса при выборе способа получения заготовки	ИД-1 _{ПК-2} ИД-2 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-3}	2	-	-	10	Собеседование
ИТОГО за 4 семестр			32	32/8	16/6	100	
ИТОГО			32	32/8	16/6	100	

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Проектирование и производство заготовок» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически заверченный раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной

работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Технология конструкционных материалов. Производство заготовок : учебник / А. Г. Алексеев, Ю. М. Барон, М. Т. Коротких [и др.]. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 516 с. — ISBN 978-5-9729-1210-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/346979>

2. Основы металлургического производства : учебник для вузов / В. А. Бигеев, К. Н. Вдовин, В. М. Колокольцев [и др.]. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 616 с. — ISBN 978-5-507-47607-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/397271> (дата обращения: 16.01.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Ямников, А. С. Расчет припусков и проектирование заготовок / А. С. Ямников, Е. Ю. Кузнецов, М. Н. Бобков ; под редакцией А. С. Ямникова. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 328 с. — ISBN 978-5-9729-0424-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148337>

2. Зубарев, Ю. М. Методы получения заготовок в машиностроении и расчет припусков на их обработку : учебное пособие для вузов / Ю. М. Зубарев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-507-44101-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/215714>

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Рукопись методических указаний по выполнению расчетно-графической работы по дисциплине "Проектирование и производство заготовок" для студентов направления подготовки 15.03.05.

2. Рукопись методических указаний по выполнению лабораторных работ по дисциплине "Проектирование и производство заготовок" для студентов направления подготовки 15.03.05.

3. Рукопись методических указаний по выполнению практических работ по дисциплине "Проектирование и производство заготовок" для студентов направления подготовки 15.03.05.

4. Рукопись методических указаний по организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине "Проектирование и производство заготовок" для студентов направления подготовки 15.03.05.

5. Конспект лекций по дисциплине "Проектирование и производство заготовок" для студентов направления подготовки 15.03.05 (рукопись).

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. [http:// biblioclub.ru/](http://biblioclub.ru/) Университетская библиотека онлайн.

2. <http://www.rsl.ru> – Российская государственная библиотека.

3. <http://www.i-mash.ru> – ресурс машиностроения, каталог стандартов ЕСКД.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	КонсультантПлюс
2	Техэксперт

Программное обеспечение:

1	Операционная система: Альт Рабочая станция К 10
2	Пакет офисных программ - Р7-Офис

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Лабораторные занятия ¹	Учебная лаборатория "Материаловедение и конструкционных материалов". Лаборатория оборудована учебной мебелью на 16 посадочных мест, доской магнитно-маркерной, проектором, компьютером необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения. Микроскоп ММУ-Микроскоп, «Эпигност» Твердомер ТК-2м, Прибор ТШЛ-4, Универсальный твердомер УН250Твердомер ТШ-2, Наглядные пособия, тематические плакаты. Электродпечь лабораторная муфельная SNOL 13/1100.
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета
Практическая подготовка	Осуществляется в структурных подразделениях университета и (или) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

¹ Перечень лабораторий используемых в учебном процессе представлен <https://www.ncfu.ru/sveden/objects/>

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
 - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
 - при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуально-го пользования;
 - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
 - по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-

телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС-Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.