

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич
Должность: Директор Ставропольского технологического института (филиал) СКФУ
Дата подписания: 13.09.2025
Уникальный программный ключ:
49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d57c99b1ff

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор НТИ (филиал) СКФУ
Ефанов А.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Разработка нового технологического оборудования

| | |
|--|--|
| Направление подготовки/специальность | 15.04.02 Технологические машины и оборудование |
| Направленность (профиль)/специализация | Проектирование технологического оборудования |
| Год начала обучения | 2025 |
| Форма обучения | очно-заочная |
| Реализуется в семестре | 3 |

Разработано
Старший преподаватель
кафедры ХТМиАХП
Азаров Р.В.

Ставрополь 2025 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Разработка нового технологического оборудования» является формирование у обучающихся способности разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин; разрабатывать новое технологическое оборудование

Задачи освоения дисциплины:

- понимать основные методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин;
- разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин;
- понимать основы методов внедрения нового технологического оборудования;
- осваивать новое технологическое оборудование;
- разрабатывать новое технологическое оборудование.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.08 «Разработка нового технологического оборудования» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

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 |
|--|---|---|
| ОПК-4 Способен разрабатывать методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин | ИД-1 ОПК-4 понимает основные методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ | Пороговый уровень понимает основные методические и нормативные документы Повышенный уровень понимает основные методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ |
| | ИД-2 ОПК-4 решает стандартные задачи профессиональной деятельности при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин | Пороговый уровень решает стандартные задачи профессиональной деятельности при реализации разработанных проектов и программ Повышенный уровень решает стандартные задачи профессиональной деятельности при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин |
| | ИД-3 ОПК-4 разрабатывает методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и | Пороговый уровень разрабатывает методические и нормативные документы при реализации разработанных |

| | | |
|---|---|---|
| | программ, направленных на создание узлов и деталей машин | проектов и программ Повышенный уровень разрабатывает методические и нормативные документы при реализации разработанных проектов и программ, направленных на создание узлов и деталей машин |
| ОПК-9 Способен разрабатывать новое технологическое оборудование | ИД-1 ОПК-9 понимает основы методов внедрения нового технологического оборудования | Пороговый уровень понимает основы методов внедрения нового технологического оборудования Повышенный уровень понимает основы методов внедрения нового технологического оборудования; основы методов проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования |
| | ИД-2 ОПК-9 осваивает новое технологическое оборудование | Пороговый уровень осваивает новое технологическое оборудование Повышенный уровень внедряет и осваивает новое технологическое оборудование; техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, осваивать вводимое оборудование |
| | ИД-3 ОПК-9 разрабатывает новое технологическое оборудование | Пороговый уровень разрабатывает новое технологическое оборудование Повышенный уровень овладел навыками внедрения и осваивания нового технологического оборудования; навыками использовать методы проектирования технического оснащения рабочих мест с размещением технологического оборудования, владеть умением осваивать вводимое оборудование |

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

| Объем занятий: всего: 3 з.е. 108 астр.ч. | ОФО, в астр. часах | ЗФО, в астр. часах | ОЗФО, в астр. часах |
|--|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| Контактная работа: | | | 36 |
| Лекции/из них практическая подготовка | | | 18/6 |

| | | | |
|---|--|--|-----------|
| Лабораторных работ/из них практическая подготовка | | | 18/6 |
| Практических занятий/из них практическая подготовка | | | |
| Самостоятельная работа | | | 72 |
| Формы контроля | | | |
| Экзамен | | | |
| Зачет | | | 3 семестр |
| Зачет с оценкой | | | |
| Расчетно-графические работы | | | |
| Курсовые работа | | | |
| Контрольные работы | | | |

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

| № | Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание | Формируемые компетенции, индикаторы | очная форма | | | | заочная форма | | | | очно-заочная форма | | | Формы текущего контроля успеваемости | |
|---|--|--|---|----------------------|---------------------|-------------------------------|---|----------------------|---------------------|-------------------------------|---|----------------------|---------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
| | | | Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов | | | Самостоятельная работа, часов | Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов | | | Самостоятельная работа, часов | Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов | | | | Самостоятельная работа, часов |
| | | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные работы | | |
| 1 | Ведение. Общая характеристика производств. Направление совершенствования производств. Критерии эффективности технологических систем. Номенклатура показателей качества машин и оборудования | ОПК-4 ИД-1 ОПК-4 ИД-2 ОПК-4 ИД-3 ОПК-9 ИД-1 ОПК-9 ИД-2 ОПК-9 ИД-3 | | | | | | | | | 9/3 | 9/3 | 36 | собеседование | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|--|-----|----|---------------|
| 2 | Технологическое оборудование химических производств. Оборудование для подготовки сырья, полуфабрикатов и технологического оборудования к основным производственным операциям. | | | | | | | | | | 9/3 | | 9/3 | 36 | собеседование |
| | ИТОГО за 3 семестр | | | | | | | | | | 18 | | 18 | 72 | |
| | ИТОГО | | | | | | | | | | 18 | | 18 | 72 | |

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) 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 (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений дисциплины (модуля) и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

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

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к 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 (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Новиков В.Ю. Технология машиностроения. В 2-х ч. Ч.1, учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Новиков В.Ю., Ильянков А.И. – 2-е изд., перераб. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 348 с.

2. Ермолаев В.В. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин, учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ермолаев В.В., Ильянков А.И. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 336 с

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Гоцеридзе Р. - М. – 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 432 с.

2. Моряков О.С. Оборудование машиностроительного производства, учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ Моряков О.С., 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 256 с.

3. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Черпаков Б.И., Вереина Л.И. – 4-е издание, переработанное - М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 448 с.

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

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ, ПРОВОДИМЫМ В ИНТЕРАКТИВНОЙ ФОРМЕ ОБУЧЕНИЯ по направлениям подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 18.03.01 Химическая технология 15.04.02 Технологические машины и оборудование, 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (магистратура), 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии / сост.: М.В. Должикова, А.А. Евдокимов, Е.Н. Павленко, А.И. Колдаев, А.В. Пашковский, Т.С. Чередниченко. – Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2024. – 45 с

2. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Разработка нового технологического оборудования» для студентов очной/заочной формы обучения, направления подготовки 15.04.02 Технологические машины и оборудование. Сыпко К.С., г. Невинномысск, 2024.

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

- 1 <http://window.edu.ru/> – единое окно доступа к образовательным ресурсам
- 2 <http://biblioclub.ru/> — ЭБС «Университетская библиотека онлайн».
- 3 <http://catalog.ncstu.ru/> — электронный каталог ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО
- 4 <http://www.iprbookshop.ru> — ЭБС.
- 5 <https://openedu.ru> – Открытое образование

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

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

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

| | |
|---|---|
| 1 | http://window.edu.ru/ — единое окно доступа к образовательным ресурсам. |
| 2 | http://biblioclub.ru/ — ЭБС «Университетская библиотека онлайн». |
| 3 | http://www.iprbookshop.ru — ЭБС. |

Программное обеспечение:

| | |
|---|----------------------------------|
| 1 | Альт Рабочая станция 10 |
| 2 | Альт Рабочая станция К |
| 3 | АЛЬТ «Сервер» |
| 4 | Пакет офисных программ - Р7-Офис |

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

| | |
|------------------------|---|
| Лекционные занятия | Учебная аудитория № 414 для проведения учебных занятий «Учебная аудитория». Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., кафедра – 1 шт., ученический стол-парта – 16 шт., демонстрационное оборудование: телевизор, ноутбук. |
| Лабораторные занятия | Учебная аудитория № 211 для проведения учебных занятий «Учебная аудитория». Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя - 1шт., стул преподавателя – 1 шт., стол компьютерный – 12 шт., АРМ с выходом в Интернет – 13 шт., стол ученический (3х местный) – 5 шт., стул офисный – 15 шт., стул ученический – 12 шт., шкафы книжные для документов – 5 шт., стеллажи – 3 шт., демонстрационное оборудование: проектор, экран. |
| Самостоятельная работа | Аудитория № 126 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования» Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники Аудитория № 319 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся» Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 22 шт., стол компьютерный – 9 шт., АРМ с выходом в Интернет – 6 шт., стул компьютерный – 9 шт., шкаф встроенный – 2 шт., шкаф-стеллаж – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук. |

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) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать 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, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального 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 (Bigbluebutton, Microsoft Teams, 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.

