

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



ПРОГРАММА

междисциплинарного государственного экзамена по направлению

44.03.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки

Технология

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Южно-Сахалинск 2016

1. Общие положения

Междисциплинарный государственный экзамен по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (профиль подготовки «Технология») является составной частью аттестационных испытаний и служит средством проверки теоретической и практической подготовки студентов к профессиональной деятельности, является одним из заключительных этапов подготовки бакалавров.

Экзамен проводится согласно графика учебного процесса и имеет целью:

- проверить уровень подготовки выпускника к профессиональной деятельности;
- оценить теоретические знания, практические умения выпускника.

К междисциплинарному государственному экзамену по направлению подготовки допускаются лица, завершившие полный курс обучения по основной образовательной программе и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом на момент проведения экзамена.

Требования к выпускнику, проверяемые в ходе междисциплинарного экзамена. Проверяется степень освоения следующих компетенций:

педагогическая деятельность:

готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

исследовательская деятельность:

готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11);
способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12);

2. Процедура и порядок проведения экзамена

Междисциплинарный государственный экзамен принимает государственная экзаменационная комиссия. К началу экзамена должны быть подготовлены:

- приказ о составе государственной экзаменационной комиссии;
- программа междисциплинарного государственного экзамена;
- экзаменационные билеты в запечатанном конверте;
- зачетные книжки;
- список студентов, сдающих экзамен в соответствующий день;
- бланки протоколов сдачи экзамена;
- ведомость для оценки ответов по 4-балльной шкале.

Экзамен проводится в специально подготовленной аудитории, в которой оборудованы места для экзаменационной комиссии, секретаря комиссии и индивидуальные места студентов для подготовки ответов.

Экзамен проводится в устной форме. Студентам рекомендуется подготовить свои ответы по экзаменационному билету в письменной форме. Запись ответов на вопросы экзаменационного билета делается на специальных проштампованных листах, выданных секретарем экзаменационной комиссии. Записи ответов рекомендуется делать кратко.

Процедура проведения экзамена состоит из трех этапов:

1. Начало экзамена.
2. Заслушивание ответов.
3. Подведение итогов экзамена и их оглашение.

1. Начало экзамена.

Перед началом экзамена студенты-выпускники приглашаются в аудиторию. Председатель знакомит присутствующих с приказом о создании ГЭК и представляет состав ГАК персонально. Затем вскрывается конверт с экзаменационными билетами, проверяется их количество. Все экзаменационные билеты раскладываются на столе. В каждом билете содержатся по два вопроса (по одному из двух разделов), которые представлены в программе.

Выпускникам напоминают общие рекомендации по подготовке ответов, устному ответу по вопросам билета, а также по ответам на дополнительные вопросы.

В аудитории остаются пять-шесть выпускников, остальные покидают аудиторию. Студенты берут билет, называют его номер и занимают индивидуальное место за столами для подготовки ответов. На подготовку ответа студенту отводится до 30 минут. Продолжительность итогового междисциплинарного экзамена не должно превышать 0,5 часа на одного студента.

2. Заслушивание ответов.

Студент, подготовившись к ответу, информирует секретаря о готовности и садится за экзаменационный стол. В это время секретарь ГЭК приглашает в аудиторию следующего студента.

Возможны следующие варианты заслушивания ответов:

1. Студент раскрывает содержание одного вопроса билета, и ему сразу предлагают ответить на уточняющие или дополнительные вопросы;
2. Студент отвечает на все вопросы билета, а затем по ним задаются уточняющие и дополнительные вопросы. Как правило, дополнительные вопросы тесно связаны с основными вопросами билета.

Право выбора порядка ответа предоставляется выпускнику. Комиссия дает возможность студенту дать полный ответ по всем вопросам билета.

В некоторых случаях по инициативе председателя ГЭК, заместителя председателя или членов комиссии (или в результате их согласованного решения) ответ студента может быть тактично приостановлен. При этом дается краткое, но убедительное пояснение причины:

1. Ответ явно не по существу вопроса, ответ слишком детализирован, студент допускает явную ошибку в изложении нормативных актов, статистических данных;

2. Студент грамотно и полно изложил основное содержание вопроса, но продолжает его развивать.

Если ответ остановлен по первой причине, то студенту предлагается перестроить содержание излагаемой информации сразу же или после ответа на другие вопросы билета.

Ответивший студент отдает свои записи секретарю и покидает аудиторию.

3. Подведение итогов сдачи экзамена.

Заслушав ответы студентов, члены комиссии проставляют соответствующие баллы исходя из тех критериев, которые предложены ниже.

После того, как заслушаны ответы всех студентов, государственная экзаменационная комиссия под руководством председателя проводит обсуждение ответов студентов и выставляет оценки по 5-балльной системе. По каждому студенту решение о выставленной оценке должно соответствовать мнению большинства членов ГЭК. Члены комиссии имеют право на особое мнение в оценке ответа отдельных студентов. В этом случае оно должно быть мотивировано и записано в протокол. Члены ГЭК также дают оценку общего уровня теоретических знаний и практических навыков студентов, выделяются наиболее грамотные компетентные ответы. Оценки каждого студента заносятся в протоколы и зачетные книжки. Члены ГЭК подписывают эти документы.

Передача экзамена на повышенную оценку запрещается. Студент, не сдавший итоговый междисциплинарный государственный экзамен по специальности, допускается к нему повторно один раз в период очередной сессии ГЭК. Студент, имеющий неудовлетворительную оценку по итоговому междисциплинарному государственному экзамену, не допускается к следующему виду аттестационных испытаний – защите квалификационной работы.

Все студенты, сдававшие экзамен в соответствующий день, приглашаются в аудиторию, где работает ГЭК. Председатель ГЭК сообщает, что в результате обсуждения и совещания оценки выставлены, и оглашает их. Отмечает лучших студентов, высказывает общие замечания.

По завершении итогового междисциплинарного государственного экзамена председатель ГЭК готовит письменный отчет, в котором приводится статистика о количестве студентов, сдавших экзамен, отмечается уровень знаний студентов и делаются предложения кафедре по совершенствованию отдельных дисциплин.

3. Критерии оценивания

Глубокие знания по дисциплинам являются необходимым условием подготовки профессионала.

К ответу студентов на экзаменах предъявляются следующие требования:

- научность, предполагающая рассмотрение вопросов в различных аспектах;
- подтверждение теоретических положений, сформулированных в ответах, примерами и иллюстрациями из современной практики.

Отвечая на вопрос, студенты должны дать теоретическое обоснование проблемы с приведением альтернативных точек зрения в науке, показать знания различных подходов к ее решению, проявляя при этом умение использовать научно-методическую литературу, результатов важнейших исследований российских и зарубежных ученых.

На государственном экзамене проверяется также умение выпускников грамотно, логично и доказательно излагать сущность вопроса, пользуясь научной терминологией.

Вышеперечисленные критерии представлены в технологической карте, по которым можно оценить ответ студента в баллах. Итоговую сумму можно перевести в оценку по пятибалльной шкале (таблица 2). Каждый вопрос из экзаменационного билета оценивается отдельно, из двух оценок выводится средняя.

Таблица 1 – Технологическая карта оценивания междисциплинарного экзамена

№	Критерии оценки государственного экзамена	баллы	
		min	max
1.	Раскрытие основных понятий по теме	5	10
2.	Знание базовых психологических и педагогических теорий и положений	20	35
3.	Подтверждение выдвигаемых теоретических положений примерами	10	15
4.	Наличие личной позиции в раскрытии подходов к рассматриваемой проблеме	5	15
5.	Умение логически и связно излагать	7	15

	информацию		
6.	Умение аргументировано отвечать на задаваемые вопросы	5	10
7.	Итоговое количество баллов	52	100

Таблица 2 – Шкала выставления экзаменационных оценок

85-100 баллов	отлично
70-84 балла	хорошо
52-69 баллов	удовлетворительно
0-51 балл	неудовлетворительно

4. Перечень вопросов междисциплинарного экзамена

В содержание междисциплинарного государственного экзамена входят основные темы дисциплин базовой и вариативной частей профессионального цикла в соответствии с ФГОС ВПО по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (Профиль подготовки «Технология»), а именно: методика обучения и воспитания (по профилю подготовки Технология), педагогика, психология, машиноведение, материаловедение, современное производство, основы творческо-конструкторской деятельности и декоративно-прикладного творчества, практикум по металлообработке, практикум по деревообработке, практикум по швейному делу, практикум по кулинарии.

Вопросы государственного междисциплинарного экзамена:

Раздел 1. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ (ПО ПРОФИЛЮ «ТЕХНОЛОГИЯ»):

1. Технологическая культура и образование.
2. Методология технологического образования.
3. Дидактическая система технологического образования.
4. Образовательная область «Технология» в структуре основного общего образования.
5. Образовательная область «Технология» в структуре среднего (полного) общего образования.
6. Учебно-материальная база технологического обучения.
7. Методика обучения созданию изделий из конструкционных и поделочных материалов.
8. Методика обучения элементам машиноведения.
9. Методика обучения электротехническим работам.

10. Методика обучения технологиям ведения дома.
11. Методика обучения созданию изделий из текстильных и поделочных материалов.
12. Методика обучения кулинарии.
13. Методика обучения декоративно-прикладному творчеству.
14. Методика использования технических и аудиовизуальных средств обучения при обучении технологии.
15. Методика графической подготовки.
16. Методика обучения основам предпринимательства.
17. Методика руководства проектной деятельностью учащихся.
18. Методика внеклассной работы по технологии.
19. Технологическая подготовка учащихся в учреждениях дополнительного образования.
20. Методика работы по профессиональной ориентации учащихся.
21. Методика подготовки учителя технологии к занятиям.
22. Психологические требования к организации труда школьников.
23. Методика развития личности в процессе технологического образования.
24. Мониторинг качества технологического образования.
25. Методика обучения основам современного производства и профессионального образования.

Раздел 2. ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ:

1. Свойства металлов и методы их определения.
2. Классификация металлов и сплавов.
3. Классификация и маркировка сталей.
4. Классификация термической обработки сталей.
5. Закалка сталей.
6. Отпуск сталей.
7. Химико-термическая обработка сталей.
8. Алюминий и его сплавы.
9. Медь и ее сплавы.
10. Классификация сварки.
11. Классификация видов литья.
12. Обработка металлов давлением.
13. Инструментальные материалы.
14. Общие сведения о процессах резания.
15. Физические основы процесса резания.

16. Особенности обработки резанием неметаллических материалов.
17. Классификация металлорежущих станков.
18. Станки токарной группы и их устройство.
19. Работы, выполняемые на токарных станках.
20. Станки сверлильно-расточной группы и работа на них.
21. Станки фрезерной группы и работа на них.
22. Строгальные, долбежные, протяжные станки и работа на них.
23. Зубообрабатывающие станки и работа на них.
24. Разъемные и неразъемные соединения в металлоконструкциях.
25. Качество поверхности деталей машин и заготовок.

5. Содержание вопросов по разделам и рекомендуемая литература:

Раздел 1. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ (ПО ПРОФИЛЮ «ТЕХНОЛОГИЯ»).

1. Технологическая культура и образование.

Сущность и содержание технологической культуры. История развития технологического образования в России. Цели и задачи технологического образования. Мировые тенденции развития технологического образования.

2. Методология технологического образования.

Теоретическая основа технологического образования. Дифференциация технологического образования. Принципы и системы технологического образования. Результаты технологического образования.

3. Дидактическая система технологического образования.

Образовательный стандарт по технологии. Методы технологического обучения. Формы организации учебного процесса. Средства технологического образования.

4. Образовательная область «Технология» в структуре основного общего образования.

Содержание основных образовательных программ основного общего образования по направлениям: «Технология. Технический труд», «Технология. Обслуживающий труд», «Технология. Сельскохозяйственный труд (агротехнологии)». Базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации.

5. Образовательная область «Технология» в структуре среднего (полного) общего образования.

Базовый и профильный уровень среднего (полного) общего образования по технологии. Примерный тематический план. Требования к уровню подготовки выпускников средней полной школы (базовый и профильный уровень).

6. Учебно-материальная база технологического обучения.

Требования к учебным мастерским и кабинетам по технологии. Размещение оборудования в учебных мастерских и кабинетах. Рабочее место учащегося и учителя. Охрана труда в учебных мастерских.

7. Методика обучения созданию изделий из конструкционных и поделочных материалов.

Содержание, формы, методы и средства обучения созданию изделий из металлов, древесных и поделочных материалов на основе конструкторской документации. Технологии изготовления изделий из плоскостных деталей, деталей призматической и цилиндрической форм, изделий с использованием сложных соединений. Технологии изготовления изделий из тонколистового металла и проволоки, из сортового проката, с использованием точеных деталей.

8. Методика обучения элементам машиноведения.

Содержание, формы, методы и средства обучения элементам машиноведения. Формирование технологических знаний и умений по преобразованию материалов, энергии, информации, не-обходимых для создания продуктов труда с помощью машин. Детали и сборочные единицы машин и механизмов. Механизмы передачи движения. Сборка моделей технологических машин из деталей конструктора по эскизам и чертежам.

9. Методика обучения электротехническим работам.

Содержание, формы, методы и средства обучения электротехническим работам. Формирование знаний о простейших электрических цепях с гальваническим источником тока, устройствах с электромагнитом, электроосветительных приборах, устройствах с элементами автоматики, электроприводе.

10. Методика обучения технологиям ведения дома.

Содержание, формы, методы и средства обучения технологиям ведения дома. Мелкий ремонт и уход за одеждой и обувью, эстетика и экология жилища, бюджет семьи, рациональное планирование расходов, ремонтно-отделочные работы в доме, ремонт элементов систем водоснабжения и канализации, введение в предпринимательскую деятельность.

11. Методика обучения созданию изделий из текстильных и поделочных материалов.

Содержание, формы, методы и средства обучения рукоделию, художественным ремеслам, элементам материаловедения, машиноведения, конструированию и моделированию швейных изделий, технологиям изготовления швейных изделий.

12. Методика обучения кулинарии.

Содержание, формы, методы и средства обучения кулинарии. Формирование знаний о санитарии и гигиене, физиологии питания, блюдах национальной кухни. Обучение технологиям приготовления пищи, сервировке стола, заготовке продуктов.

13. Методика обучения декоративно-прикладному творчеству.

Содержание, формы, методы и средства обучения декоративно-прикладному творчеству. Традиционные виды декоративно-прикладного творчества и народных промыслов России. Художественные ремесла. Создание изделий из поделочных материалов.

14. Методика использования технических и аудиовизуальных средств обучения при обучении технологии.

Виды технических и аудиовизуальных средств обучения. Формы использования ТАСО в процессе обучения технологии.

15. Методика графической подготовки.

Содержание, формы, методы и средства обучения черчению и графике. Техника выполнения чертежей и правила их оформления. Геометрические построения. Чтение и выполнение чертежей, эскизов и схем. Сечения и разрезы. Сборочные чертежи.

16. Методика обучения основам предпринимательства.

Содержание, формы, методы и средства обучения основам предпринимательства. Школьная компания.

17. Методика руководства проектной деятельностью учащихся.

Творческая проектная деятельность школьников. Роль метода проектов в формировании личности школьников. Классификация проектов. Примерная тематика творческих проектов по технологии. Структура проектной деятельности. Оценка творческого проекта, критерии оценки.

18. Методика внеклассной работы по технологии.

Цели, формы и методы внеклассного технологического образования. Производственные экскурсии в процессе обучения технологии. Ярмарки школьных компаний. Олимпиады по технологии.

19. Технологическая подготовка учащихся в учреждениях дополнительного образования.

Цель, задачи, формы и методы технологического образования школьников в учреждениях дополнительного образования. Кружки технического моделирования и декоративно-прикладного творчества.

20. Методика работы по профессиональной ориентации учащихся.

Цель, задачи, формы и методы формирования профессионального самоопределения учащихся. Система профессиональной ориентации школьников: профессиональное просвещение и агитация, профессиональная психодиагностика, профессиональная консультация и отбор, профессиональное воспитание и адаптация.

21. Методика подготовки учителя технологии к занятиям.

Цели и задачи подготовки. Тематическое планирование. Текущая и перспективная подготовка. Урок. Классификация уроков. Формы организации учебной деятельности учащихся. Виды контроля результатов учебной деятельности учащихся.

22. Психологические требования к организации труда школьников.

Трудовая цель и ее роль в организации учебного процесса. Волевая деятельность в организации и управлении технологическим образованием. Роль прогнозирования в разработке целей трудовой деятельности. Организация ученического самоуправления.

23. Методика развития личности в процессе технологического образования.

Личностно-ориентированное технологическое образование: компоненты, принципы, структура. Учет возрастных и индивидуальных особенностей учащихся. Способы активизации учебной деятельности учащихся на уроках технологии.

24. Мониторинг качества технологического образования.

Объекты мониторинга. Методы мониторинга. Результаты мониторинга. Тестирование. Требования к тестам. Валидность и надежность тестов.

25. Методика обучения основам современного производства и профессионального образования.

Содержание, формы, методы и средства обучения основам современного производства и профессионального образования. Сферы производства и разделение труда. Профессиональное образование и профессиональная карьера. Учебные заведения среднего и высшего профессионального образования Сахалинской области.

Рекомендуемая литература:

1. Байбородова Л.В., Серебренников Л.Н., Солдатов В.В. Обучение технологии в средней школе: 5-11 кл.: Метод пособие. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. 208с.
2. Бешенков А.К. Технология. Методика обучения технологии. 5-9 кл.: Метод. пособие. М.: Дрофа, 2003. 224 с.
3. Васильева Т.Б., Иванова И.Н. Технология. Содержание образования: Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов. М.: Вентана-Граф, 2008. 304 с.

4. Геронимус Т.М. Методика преподавания технологии с практикумом: Методическое пособие для студентов педагогических вузов: учебное пособие для студентов вузов /Т.М. Геронимус .-М.:АСТ- Пресс, 2009. – 335 с.
5. Захарова И. Г. Информационные технологии в образовании: допущено УМО / Захарова Ирина Гелиевна. - 4-е изд., стер. - М.: Академия, 2008. - 192 с.
6. Коджаспирова Г.М., Петров К.В. Технические средства обучения и методика их использования: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений. 4 изд., стер. –М.: Издательский центр «Академия», 2007. 352 с.
7. Красильникова В.А. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: учебное пособие / В.А. Красильникова. – М.: ООО «Дом педагогики», 2006. – 231 с.
8. Кругликов Г.И. Методика преподавания технологии с практикумом: учеб. пособие для студентов вузов / Г.И. Кругликов. - 3-е изд. , стереотипное.-М.:Академия,2007. - 480 с.
9. Кругликов Г.И. Методика преподавания технологии с практикумом: учеб.пособие для вузов/Г.И.Кругликов.-2-е изд., стереотипное.-М.:Академия,2004.-480 с
10. Кругликов Г.И. Методика преподавания технологии с практикумом:учеб.пособие для вузов/Г.И.Кругликов.:Академия,2002.-480 с.
11. Кульбацкий Е.М., Ганьшина Г.В., Короткова А.В., Теория и практика домоведения: Учебное пособие. М.: ИНФРА-М, 2006. 208 с.
12. Максимов В.П., Гулевская А.Ф., Гущина О.А. Современные средства региональной системы оценивания качества образования. Учебное пособие. Южно-Сахалинск: Изд-во СахГУ, 2011. – 296 с.
13. Общая и профессиональная педагогика: Учебное пособие для студентов педагогических вузов / Под ред. В.Д. Симоненко. – М.: Вентана-Граф, 2006. – 368 с.
14. Примерные программы основного общего образования по направлениям «Технология. Технический труд», «Технология. Обслуживающий труд», «Технология. Сельскохозяйственный труд (агротехнологии)».
15. Пряжникова Е.Ю. Профориентация: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2005. 496с.
16. Рогов Е.И. Выбор профессии: Становление профессионала. М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. 336 с.
17. Семibrатова Г.Н. Моделирование плечевых и поясных изделий. Учебно-методическое пособие. Южно-Сахалинск: Изд-во СахГУ, 2013. – 92 с.

18. Семибратова Г.Н. Основы швейного производства. Учебно-методическое пособие. Южно-Сахалинск: Изд-во СахГУ, 2012. – 92 с.
19. Скакун В.А. Организация и методика профессионального обучения: Учебное пособие. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. 336с.
20. Технология. 5 класс: Сборник проектов: Пособие для учителя / М.И. Гуревич, М.Б. Павлова, И.Л. Петрова, Дж. Питт, И.А. Сасова / Под ред. И.А. Сасовой. — М.: Вентана-Граф, 2004. — 144 с.: ил.

Интернет-ресурсы:

21. Федеральный Портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
22. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>
23. Федеральное хранилище Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>
24. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) <http://fcior.edu.ru/>
25. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru/>
26. Образовательный портал «Непрерывная подготовка учителя технологии» <http://tehnologi.su/>

Раздел 2. ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

1. Свойства металлов и методы их определения.

Физические, химические, технологические и механические свойства металлов. Методы изучения механических свойств материалов: статические (растяжение, сжатие, твердость), динамические испытания (ударная вязкость), длительные испытания. Механические характеристики.

2. Классификация металлов и сплавов.

Черные и цветные металлы. Стали, чугуны и ферросплавы. Легкие, тяжелые, редкоземельные, благородные и радиоактивные металлы. Технически, химически и особо чистые металлы. Сплавы. Маркировка и область применения.

3. Классификация и маркировка сталей.

Классификация сталей по качеству, химическому составу и назначению. Качество сталей. Маркировка сталей обыкновенного качества, качественных сталей и особо высококачественных сталей. Классификация и маркировка сталей от содержания

углерода и легирующих элементов. Конструкционные, инструментальные и стали с особыми физико-механическими свойствами. Область применения сталей.

4. Классификация термической обработки сталей.

Собственно термическая обработка (отжиг, нормализация, закалка, отпуск, старение), химико-термическая обработка (цементация, нитроцементация, азотирование) и термомеханическая обработка.

5. Закалка сталей.

Способы закалки сталей. Технология проведения закалки. Закаливаемость и прокаливаемость стали. Превращения при закалке, получаемая структура и свойства стали.

6. Отпуск сталей.

Назначение отпуска. Технология проведения. Низкотемпературный, среднетемпературный и высокотемпературный отпуск. Превращения при отпуске, получаемая структура и свойства стали.

7. Химико-термическая обработка сталей.

Цементация и другие виды химико-термической обработки сталей. Виды цементации, ее назначение. Технология проведения, термообработка стали после цементации. Превращения при цементации, получаемая структура и свойства стали.

8. Алюминий и его сплавы.

Свойства алюминия и область применения. Деформируемые, литейные, спеченные алюминиевые сплавы. Классификация, маркировка и область применения.

9. Медь и ее сплавы.

Свойства меди и область применения. Латунь, бронзы, и др. сплавы. Классификация, маркировка и область применения.

10. Классификация сварки.

Сущность процесса сварки. Классификация видов сварки. Газовая, дуговая, контактная, плазменная виды сварок. Технология проведения. Область применения.

11. Классификация видов литья.

Основы литейного производства. Классификация видов литья. Литье в земляные формы, в оболочковые формы, в кокиль, под давлением. Технология проведения и область применения.

12. Обработка металлов давлением.

Сущность обработки металлов давлением. Классификация. Прокатка, волочение, прессование, ковка, штамповка. Технология проведения и область применения.

13. Инструментальные материалы.

Требования к инструментальным материалам и область их применения. Роль инструментальных материалов в интенсификации процесса механической обработки. Взаимосвязь технического прогресса с производительностью в металлообработке. Классификация, маркировка, химический состав и область применения инструментальных материалов: инструментальных сталей, твердых сплавов, синтетических алмазов, сверхтвердых материалов.

14. Общие сведения о процессах резания.

Основные виды операций резания: точение, сверление, фрезерование, шлифование. Основные понятия, относящиеся к обработке деталей резцами. Геометрические параметры токарного резца. Элементы режима резания: глубина резания, величина подачи, скорость резания. Площадь и форма срезаемого слоя, объём снятой стружки.

15. Физические основы процесса резания.

Процесс образования стружки. Наклеп металла. Усадка стружки. Наростообразование. Тепловые явления при резании металлов. Износ режущих инструментов, формы износа, влияние СОЖ на процесс резания. Вибрации при резании.

16. Особенности обработки резанием неметаллических материалов.

Обработка резанием древесины, пластмасс. Особенности резания неметаллических материалов. Требования к режущему инструменту, режимам резания.

17. Классификация металлорежущих станков.

Общие понятия о станках. Классификация станков по характеру выполняемых работ, специализации, точности и габаритам. Основные механизмы, применяемые на станках: коробки скоростей, механизмы подачи. Ряды чисел оборотов и подач станков.

18. Станки токарной группы и их устройство.

Типы токарных станков (токарно-винторезные, револьверные, карусельные, лобовые, токарные автоматы и полуавтоматы). Устройство токарно-винторезного станка ТВ-6. Приспособления к токарным станкам: центры, патроны, планшайбы, поводковые планшайбы, люнеты, оправки. Элементы режима резания при точении.

19. Работы, выполняемые на токарных станках.

Обработка торцов, центровка, обтачивание наружных цилиндрических и конических поверхностей, обработка отверстий, нарезание резьбы. Применяемые инструменты и приспособления.

20. Станки сверлильно-расточной группы и работа на них.

Особенности процесса сверления и растачивания. Элементы режима резания при сверлении и рассверливании. Типы сверлильных и расточных станков. Конструктивные

особенности вертикально-сверлильных и радиально-сверлильных станков. Виды работ, выполняемых на них. Приспособления к станкам сверлильной группы.

21. Станки фрезерной группы и работа на них.

Особенности процесса фрезерования. Элементы режима резания при фрезеровании. Типы фрезерных станков: горизонтальные, вертикальные, широкоуниверсальные и др. Устройство фрезерного станка НГФ-110Ш4. Виды работ, выполняемых на фрезерных станках. Приспособления, применяемые при фрезеровании.

22. Строгальные, долбежные, протяжные станки и работа на них.

Особенности процесса резания при строгании, долблении и протягивании. Элементы режима резания при строгании, долблении и протягивании. Особенности инструментов. Строгальные и долбежные станки: поперечно-строгальные, продольно-строгальные, долбежные.

23. Зубообрабатывающие станки и работа на них.

Особенности процесса зубонарезания. Метод обкатки и метод копирования. Нарезание зубьев методом копирования дисковыми и пальцевыми фрезами. Нарезание зубчатых колес методом обкатки червячными фрезами. Нарезание зубьев колес долбяками.

24. Разъемные и неразъемные соединения в металлоконструкциях.

Назначение разъемных (резьбовые, шпоночные, шлицевые) и неразъемных соединений (сварные, паяные, клеевые, клепочные). Оборудование, приспособления и инструменты для их получения.

25. Качество поверхности деталей машин и заготовок.

Понятие о качестве поверхности и его основные характеристики (физико-механические свойства поверхностного слоя, волнистость и шероховатость поверхности). Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей. Факторы, влияющие на качество поверхности. Методы измерения и оценка качества поверхности. Технологические методы повышения качества поверхностного слоя деталей машин.

Рекомендуемая литература:

1. Аверьянов О.И., Клепиков В.В. Резание материалов. Учебное пособие. М.: МГИУ, 2008. 115с.
2. Алексеев В.С. Токарные работы: учебное пособие для студентов / В.С. Алексеев. -М.: Альфа-М, Инфра-М, 2007. -368с.
3. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин. Учебник для студентов вузов. – 4 – е изд., перераб. и доп. – М.: Наука, 1989 – 640 с.

4. Багдасарова Т.А. Основы резания металлов: учеб. Пособие/Т. А. Багдасарова.-3-е изд., стер.-М.: "Академия", 2012.-77с.
5. Бондаренко Г.Г. Материаловедение: учебник для студентов вузо/Г.Г. Бондаренко, Т.А.Кабанова, В.В.Рыбалко.-2-е изд.-М.:Юрайт, 2013.-360с.
6. Волков Г.М., Зуев В.М. Материаловедение: учебник для студ. учреждений высш. проф. Образования. 2-е изд., перераб. / Под. ред. Г.М. Волкова, В.М. Зуева. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 448с.
7. Воробьёв Л.Н. Технология машиностроения и ремонт машин. М.: Высшая школа, 2002. 344 с.
8. Гини Э.Ч. Технология литейного производства: Специальные виды литья: учеб. для студентов вузов/Э.Ч. Гини, А.М. Зарубин, В.А. Рыбкин; под ред. В.А. Рыбкина.-3-е изд., стер.-М.: Академия, 2008.-351 с.
9. Долгих А.И. Слесарные работы: учебное пособие для студентов образ.учрежд. профес. образ./А.И. Долгих, С.В. Фокин, О. Н. Шпортько.-М.: Альфа-М, Инфра-М, 2007.-528 с.:ил.
10. Егоров С.В., Червяков А.Г. Резание конструкционных материалов и режущий инструмент. Лабораторный практикум. Учебное пособие для вузов. Изд.2-е перераб. М.: Высшая школа, 2005. 188с.
11. Жуков В.Г.. Механика. Соппротивление материалов: Учебное пособие для студентов вузов/ В. Г. Жуков. - СПб.: Лань, 2012. - 414 с.
12. Зуев А.А. Технология машиностроения: учеб. для вузов/А.А.Зуев.-2-е изд.,испр. и доп.- СПб.: Лань,2003.-496 с.
13. Иванов М.Н. Детали машин: учебник для студентов вузов/М.Н. Иванов, В. А. Финогенов.-8-е изд., испр.-М.: Высшая школа, 2003.-408 с.
14. Иосилевич Г.Б. Прикладная механика: Учебник для вузов/ Г.Б. Иосилевич, П.А. Лебедев, В.С. Стреляев. - изд. репринтное. - М.: Альянс, 2013. - 575 с.
15. Килин В.А. Технология конструкционных материалов: Учеб. пособие. - Владивосток: ДВГМА, 2001. – 94 с.
16. Килин В.А., Малышко С.Б. Технология конструкционных материалов: Учеб. пособие для орган. самост. работы. - Владивосток: МГУ, 2002. - 58 с.
17. Кирсанов С.В., Кожевников Д.В. Резание материалов. Учебник. М.: Машиностроение, 2007. 304с.
18. Коренько А.С. Курсовое проектирование по теории механизмов и машин: Учеб. пособ. для вузов/ Под ред. А.С. Коренько. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: МедиаСтар,3. 2012. - 330 с.

19. Краткий курс теоретической механики: учебник для втузов / Под редакцией С.М. Тарг М.: Высшая школа, 2006. – 416с.
20. Лахтин Ю. М., Леонтьев В.П.. Материаловедение: учебник для машиностроительных вузов / Под. ред. Ю. М. Лахтина, В.П.Леонтьева. -4-е изд., пераб. и доп. – М.: Альянс, 2009. - 463с.
21. Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебник / В. Б. Арзамасов [и др.]; под ред. В. Б. Арзамасова, А. А. Черепяхина. - М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007. - 447с.
22. Материаловедение и технология металлов: учебник для вузов / Г.П. Фетисова [и др.]; Под ред. Г.П. Фетисова М.Г. Карпман , В.М. Матюнина и др.– М.: Высшая школа, 2008. – 877 с.
23. Материаловедение. Технология конструкционных материалов: учеб. пособие для студентов вузов / Под ред. В.С. Чередниченко. -5-е изд., стер. -М. :Омега-Л, 2009. - 752 с.
24. Материаловедение: учебник для вузов / В. Б. Арзамасов [и др.]; Под ред. В. Б. Арзамасова, Г. Г. Мухина. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008. – 648с.
25. Мозберг Р.К. Материаловедение: учеб. пособие– 2-е изд., перераб. / Под ред. Р.К. Мозберга. – М.: Вышш. шк., 1991. – 448 с.
26. Некрасов С.С. Обработка материалов резанием. М.: Агропромиздат, 1998. 336 с.
27. Никифоров В. М. Технология металлов и других конструкционных материалов: / В. М. Никифоров. - 8-е изд., перераб. и доп. - СПб.: Политехника, 2004. - 382с.
28. Плошкин В.В.. Материаловедение: учеб. пособие. - М. Изд-во «Юрайт», 2013. - 463с.
29. Сварка и резка материалов: учеб. пособ. для нач. проф. Образования/ М. Д. Банов, Ю. В. Казаков, М. Г. Козулин и др.; под ред. Ю. В. казакова.-9-е изд., стер.-М.: "Академия", 2010.-399с.
30. Сильман Г.И. Материаловедение: учебник для вузов. Издательство «Академия», 2008. – 336 с.
31. Солнцев Ю. П., Пряхин Е. И.. Материаловедение : учебник для вузов / Ю. П. Солнцева, Е. И. Пряхина. - 4-е изд., перераб. и доп. - СПб. : ХИМИЗДАТ, 2007. 784 с.
32. Сурин В.М. Прикладная механика: учебное пособие для студентов вузов/В.М.Сурин.- 2-е изд., испр. - Мн.: ООО "Новое знание", 2006.-386с.
33. Теоретическая механика: учебник / Под редакцией Н.Г. Васько и др. Ростов – на – Дону: Феникс, 2012. – 302с.

34. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов: учебное пособие для студентов вузов/С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко.-СПБ.: Лань, 2011.-349с.
35. Технология машиностроения: Учебное пособие для студентов вузов. В 2-х кн. Кн.1. Основы технологии машиностроения. /Под ред. С.Л. Мурашкина. Изд. 2-е, доп. -М.: Высшая школа, 2005. -278с.
36. Технология обработки конструкционных материалов: Учеб. для вузов / АЛ. Петруха, А.И. Марков, П.Д. Беспехотный и др. / Под ред. П.Г. Петрухи. -М.: Высш. шк., 1991. - 512 с.
37. Феофанов, Александр Николаевич. Основы машиностроительного черчения: учебное пособие/А. Н. Феофанов.-4-е изд., стер.-М.:Издат. Центр "Академия", 2012.-80с.
38. Черепяхин А. А. Технология обработки материалов: учебник для студ. образоват. учрежд. сред. проф. образов. / А. А. Черепяхин. - М.: Академия, 2004. - 272с.
39. Чмиль В.П. Теория механизмов и машин: учебно-методическое пособие/В. П. Чмиль. - СПб: Лань, 2012, 2012. -280с. :ил.
40. Ящерицын П.И. Теория резания: учебник для студентов вузов/П.И.Ящерицын, Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич.-Мн. :Новое знание,2005.-512 с.:ил.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры технологии и безопасности производств 25 марта 2016 года.