

## Перечень учебных дисциплин вузовского компонента

**6B07 - Инженерные, обрабатывающие и строительные отрасли**  
(Код и классификация области образования)

**6B071 - Инженерия и инженерное дело**  
(Код и классификация направления подготовки)

**0710**

(Код в международной стандартной классификации образования)

**B064 - Механика и металлообработка**  
(Код и классификация группы образовательной программы)

**6B07106 - Машиностроение**  
(Код и наименование образовательной программы)

**бакалавр**  
(уровень подготовки)

**Набор 2023 года**

**Разработано**

Академическим комитетом ОП  
Руководитель АК Нұрымхан Гүлнұр Несіптайқызы  
Менеджер ОП Дукенбаев Дамир Кайратович

**Рассмотрено**

на заседании Комиссии по обеспечению качества  
инженерно-технологического факультета  
Рекомендовано к утверждению на Академическом совете университета  
Протокол № 4/6 10 апреля 2023 г.  
Председатель Комиссии по обеспечению качества Абдилова Г.Б.

Утверждено на заседании Ученого совета университета протокол № 8 «25» апреля 2023 г.

**Утверждено**

на заседании Ученого совета университета  
Протокол № 1 «01» сентября 2023 г.  
Председатель Ученого совета университета Орынбеков Д.Р.

## Основы экономико-правовых и экологических знаний

Цикл дисциплины	Общеобразовательные дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

Интегрированная дисциплина включает основные вопросы и принципы в области основ права и антикоррупционной культуры, экономики, предпринимательства и лидерства, экологии и безопасности жизнедеятельности. Особенности использования нормативных правовых актов, умение пользоваться деловыми, этическими, общественными, экономическими, предпринимательскими и экологическими нормами общества. Специфика эколого-правовых, экономических, предпринимательских отношений, лидерских качеств и принципов борьбы с коррупцией.

### Цель изучения дисциплины

Заключается в изучении основных закономерностей функционирования живых организмов, биосферы в целом и механизмов их устойчивого развития в условиях антропогенного воздействия и чрезвычайных ситуаций; в понимании понятия коррупции, легитимность борьбы с ней, содержания государственной уголовно-исполнительной политики; в формировании у обучающихся базовых фундаментальных устойчивых знаний по основам экономической теории, в развитии умений и навыков экономического мышления; в знакомстве студентов с теорией и практикой предпринимательства, с основами создания собственного дела; в формировании теоретических знаний и практических навыков по развитию и совершенствованию лидерских качеств.

### Результаты обучения

ON1 Демонстрировать социально-культурные, экономико-правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.

### Результаты обучения по дисциплине

- анализирует вопросы безопасности и сохранения природной среды как важнейшие приоритеты жизнедеятельности;
- показывает знание основ природопользования и устойчивого развития, оценивает воздействие техногенных систем на окружающую среду;
- показывает знания основных нормативно – правовых актов Республики Казахстан, их понимание и применение;
- показывает знания закономерностей развития экономических процессов, ясно формулирует собственную позицию, находит и четко излагает аргументы в ее защиту;
- умеет характеризовать виды предпринимательской деятельности и предпринимательскую среду, составлять бизнес-план, создать предпринимательскую структуру и организовать ее деятельность;
- знает фундаментальные положения о роли лидерства в управлении большими и малыми социальными группами.

### Пререквизиты

Школьный курс

### Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

## Введение в профессию

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	3
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

В данном курсе рассмотрены основы создания машин, техническая подготовка производства; технология машиностроения – наука об изготовлении машин; станкостроение и пути его развития. инструментальное производство. задачи современного промышленного производства, виды промышленных предприятий, место и роль машиностроения в современном производстве, история развития машиностроения, вклад ученых в формирование машиностроительной отрасли, перспективы развития машиностроения, роль инженера на современном этапе развития машиностроения.

### Цель изучения дисциплины

обеспечение ориентации студента в условиях, соответствующих специфике ВУЗа, а также общее знакомство с основами машиностроения и специальностью.

### Результаты обучения

ON3 Использовать ГОСТы, ЕСКД при оформлении рабочих чертежей деталей, с применением современных автоматизированных программ.

### Результаты обучения по дисциплине

- применять полученные знания при освоении учебного материала последующих дисциплин
- анализировать информации в библиотечном фонде, справочной литературе или в сети Интернет
- различать основные понятия и определения, используемые в машиностроении

### Пререквизиты

Школьный курс

### Постреквизиты

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

## Математика

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

Целью данного курса является получение студентами фундаментальной подготовки в области математики. Курс нацелен на формирование у студентов достаточно высокой культуры математического мышления и развитие способностей творчески подходить к решению задач. Помимо изучения фундаментальных основ высшей математики (элементов аналитической геометрии, линейной алгебры, математического анализа, дифференциальных уравнений) в курсе предполагается рассмотрение различных приложений математики к решению производственных задач из области профессиональной специализации.

#### **Цель изучения дисциплины**

Создание основы для развития логического мышления и математической культуры. Формирование базовых знаний и приобретение основных навыков использования математического аппарата для решения теоретических и прикладных задач, а так же необходимого уровня математической подготовки для освоения других прикладных дисциплин, изучаемых в рамках конкретного профиля; навыков работы со специальной математической литературой.

#### **Результаты обучения**

ON2 Владеть навыками применения физико-математических знаний, основных законов естествознания

#### **Результаты обучения по дисциплине**

- 1) Подбирает методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования задач прикладного характера
- 2) Использует математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов
- 3) Применяет способы наглядного графического представления результатов исследования

#### **Пререквизиты**

Школьный курс

#### **Постреквизиты**

Основы взаимозаменяемости Теоретическая механика Теоретические основы механики Техническая механика

### **Физика**

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	3
Форма контроля знаний	Экзамен

#### **Краткое описание содержания дисциплины**

В процессе изучения данной дисциплины студенты знакомятся с основными законами, понятиями всех разделов физики. Физика является областью экспериментальной науки, выполняя лабораторные работы и задачи, студенты убеждаются в единстве теории и практики экспериментов. Физика является основой технических специальностей, студенты имеют возможность в будущем применять полученные знания по предмету в любой области своей специальности.

#### **Цель изучения дисциплины**

Формирование представлений о роли экспериментальных и теоретических методов познания окружающего мира, развитие навыков самостоятельного решения физических задач, мотивирование на изучение современной научной литературы.

#### **Результаты обучения**

ON2 Владеть навыками применения физико-математических знаний, основных законов естествознания

#### **Результаты обучения по дисциплине**

- 1) Оценивает степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных методов исследования;
- 2) Использует различные физические понятия, законы, теории в практической деятельности;
- 3) Применяет знание основных законов физики при решении профессиональных задач.

#### **Пререквизиты**

Школьный курс

#### **Постреквизиты**

Основы взаимозаменяемости Теоретическая механика Теоретические основы механики Техническая механика

### **Учебная практика**

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	1
Количество академических кредитов	2
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

#### **Краткое описание содержания дисциплины**

Ознакомление с производством; современным оборудованием машиностроительных предприятий; углубление и закрепление теоретических знаний, полученных в университете, используемый инструмент и оснастки; ознакомление со структурой заготовительных, сборочных, механообрабатывающих и обслуживающих цехов на предприятии; транспортные устройства: железнодорожная сеть, путевые устройства, гараж для автомобильного транспорта, подвесные пути, подъемные, транспортные устройства. Практика - форма познавательной и практической деятельности учащегося, направленная на закрепление и проверку знаний учащегося

#### **Цель изучения дисциплины**

является ознакомление с производством; современным оборудованием машиностроительных предприятий; углубление и закрепление теоретических знаний, полученных в университете; ознакомление со структурой механообрабатывающих предприятий; Т.е. практика является формой познавательной и практической деятельности студента, направленной на закрепление и проверку знаний обучающегося.

#### **Результаты обучения**

ON3 Использовать ГОСТы, ЕСКД при оформлении рабочих чертежей деталей, с применением современных автоматизированных программ.

#### **Результаты обучения по дисциплине**

1. описывать основное оборудование машиностроительного предприятия
2. классифицировать структуру производства

3. различать основные способы обработки материалов

#### **Пререквизиты**

Введение в профессию

#### **Постреквизиты**

Производственная практика I

### **Конструкционные материалы и термообработка**

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

#### **Краткое описание содержания дисциплины**

В данном курсе рассматриваются теоретические основы материаловедения, коррозии металлов, основные способы термической обработки материалов. описаны металлические конструкционные материалы: стали, чугуны, алюминиевые, медные и др. сплавы, а также коррозионностойкие жаропрочные стали и сплавы, инструментальные стали и сплавы, стали и сплавы с особыми физическими свойствами, неметаллические материалы (резины, композиционные материалы, пластмассы, металлокерамические материалы). дана характеристика основному оборудованию для термической обработки материалов

#### **Цель изучения дисциплины**

Научить обучающегося, современным прогрессивным способам производства металлов, новых конструкционных материалов. Дать знания о строении, физических, механических и технологических свойствах металлов и неметаллических материалов, а также о возможности управления свойствами материалов применением термической обработки

#### **Результаты обучения**

ON5 Владеть основами прочностных расчетов, выбора конструкционных материалов заготовок

ON6 Владеть основами конструирования и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническим заданием

#### **Результаты обучения по дисциплине**

1. усвоить классификацию и маркировку углеродистых и легированных сталей, цветных металлов, неметаллических материалов; строение и физические, механические, химические и технологические свойства металлов и неметаллов;
2. выбирать материал и назначить термическую обработку с целью получения заданной структуры и свойств,обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей машин;
3. иметь представление об основных процессах протекающих в металлах: полиморфные превращения, процессы кристаллизации;

#### **Пререквизиты**

Математика Физика

#### **Постреквизиты**

Технологические процессы машиностроительного производства

### **Мир Абая**

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	3
Форма контроля знаний	Экзамен

#### **Краткое описание содержания дисциплины**

Дисциплина направлена на изучение исторических фактов, философско- художественных основ произведений Абая Кунанбаева, Шакарима Кудайбердиева, формирующие мировоззренческие и эстетические ценности, умение студента выражать свое мнение, практические навыки и восприятие таких человеческих качеств, как нравственность, честность, художественный характер. Определяется гениальность писателя казахской литературы и роль М. Ауэзова в изучении и популяризации наследия Абая, значение его произведений для истории, литературы и науки.

#### **Цель изучения дисциплины**

Формирование смысла философского и мировоззренческого бытия, понимание проблем, поднятых в произведениях Абая Кунанбайулы, Шакарима Кудайбердиулы, Мухтара Ауэзова и применение полученных знаний в практике повседневной жизни.

#### **Результаты обучения**

ON1 Демонстрировать социально- культурные, экономико- правовые, экологические знания, коммуникативные умения, применять информационные технологии с учетом современных тенденций развития общества.

#### **Результаты обучения по дисциплине**

- 1) Анализирует философско- художественные основы произведений, исторические факты, относящиеся к творческому наследию Абая Кунанбаева, Шакарима Кудайбердиева, Мухтара Ауэзова
- 2) Использует на практике гуманистические идеи философско-художественных произведений Абая
- 3) Оценивает место и значение трудов Абая в истории литературы и науки

#### **Пререквизиты**

Казахский язык Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)

#### **Постреквизиты**

Базовые и профилирующие дисциплины ОП

### **Основы взаимозаменяемости**

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	2
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен и курсовая работа/проект

### **Краткое описание содержания дисциплины**

В данном курсе рассматриваются методы обеспечения взаимозаменяемости и ее методические основы применительно к современным изделиям машиностроения и приборостроения. Дисциплина дает тот минимум знаний, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно и плодотворно решать новые задачи в ходе дальнейшего развития науки и техники, расширяет его научный кругозор, способствует развитию мышления, повышает общую культуру и компетентность

### **Цель изучения дисциплины**

ознакомление студентов с методами обеспечения взаимозаменяемости и ее методическими основами применительно к современным изделиям машиностроения и приборостроения. Изучение дисциплины позволит будущим бакалаврам обеспечить необходимый уровень проектирования машин

### **Результаты обучения**

ON4 Принимать обоснованный выбор для заданных условий и обеспечивать качественные показатели изделий

### **Результаты обучения по дисциплине**

1 назначать посадки подшипников, гладких цилиндрических, резьбовых, шпоночных, шлицевых соединений, зубчатых передач;

2. назначать соответствующие методы контроля при разработке технологического процесса отливок, штамповок, поковок

3. анализировать влияние входных параметров на функциональные показатели работы изделия и его частей, а также назначать

точность входных параметров

### **Пререквизиты**

Математика Физика

### **Постреквизиты**

Основы конструирования и детали машин

## **Иновационные материалы**

Цикл дисциплины

Базовые дисциплины

Курс

2

Количество академических кредитов

3

Форма контроля знаний

Экзамен

### **Краткое описание содержания дисциплины**

Курс изучает основные аспекты замены традиционных материалов в машиностроении на инновационные полимерные, композиционные, наноструктурные материалы; особенности выбора компонентов для полимерных композиционных материалов; Методы прогнозирования свойств новых материалов. ориентироваться в широкой номенклатуре материалов, изучить выбор с целью обеспечения диапазона качества и точности изделий; использовать цифровые технологии при проектировании, изготовлении и испытании полимерных композиционных материалов в машиностроении и соответствующих областях.

### **Цель изучения дисциплины**

Формирование профессиональных компетенций в области знания новых материалов и технологий их получения, а также формирование представлений о наноматериалах и композиционных материалах, методах их исследований и области применения.

### **Результаты обучения**

ON5 Владеть основами прочностных расчетов, выбора конструкционных материалов заготовок

ON6 Владеть основами конструирования и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническим заданием

### **Результаты обучения по дисциплине**

1. изучение классификации материалов, их структур и свойств, особенностей строения, свойств и применения современных материалов и наноматериалов, основами проектирования материалов с заданными свойствами,

2. формирование представлений о технологиях изготовления и обработки материалов, основных методах исследования состава, структуры, физических свойств материалов,

3. приобретение практических навыков работы по исследованию и описанию свойств различных групп материалов.

### **Пререквизиты**

Конструкционные материалы и термообработка

### **Постреквизиты**

Основы технологии машиностроения Основные элементы технологической подготовки производства в машиностроении  
Основы производства машин

## **Производственная практика I**

Цикл дисциплины

Базовые дисциплины

Курс

2

Количество академических кредитов

5

Форма контроля знаний

Итоговая оценка по практике

### **Краткое описание содержания дисциплины**

Производственная практика направлена на закрепление теоретических знаний, полученных в университете; к решению производственных задач непосредственно в цехах и отделах машиностроительных предприятий, а также практическое изучение принятых на предприятии форм и методов организации производственных, технологических и трудовых процессов с точки зрения их эффективности; выявление прогрессивных технологических способов механической обработки деталей; приобретение трудовых навыков выполнения работы непосредственно на рабочих местах инженеров-технологов.

### **Цель изучения дисциплины**

приобретение трудовых навыков выполнения работы непосредственно на рабочих местах инженеров-технологов. Ознакомление со всем комплексом технологического процесса изготовления машин, экономики, организации и планирования производства, овладения навыками самостоятельного решения инженерных, экономических и административно-

хозяйственных вопросов

## Результаты обучения

ON4 Принимать обоснованный выбор для заданных условий и обеспечивать качественные показатели изделий

### Результаты обучения по дисциплине

1. описывать принцип действия универсальных и специальных приспособлений, применяемых при механической обработке
2. объяснять назначение, устройство, принцип работы и способ применения вспомогательных, режущих и измерительных инструментов, применяемых при механической обработке
3. анализировать технологический процесс механической обработки основных типовых деталей на металлообрабатывающих станках с применением технологической документации

### Пререквизиты

Учебная практика

### Постреквизиты

Производственная практика II

## Технологические процессы машиностроительного производства

Цикл дисциплины Базовые дисциплины

Курс 2

Количество академических кредитов 5

Форма контроля знаний Экзамен

### Краткое описание содержания дисциплины

В данном курсе рассматриваются основы металлургического производства черных и цветных металлов; рассмотрены основные способы обработки материалов (обработка давлением, обработка резанием, сварка, пайка), основное оборудование для обработки материалов давлением, сваркой, пайкой, резанием; основы литейного производства оборудование для получения отливок и методы обработки металлов давлением, сваркой, литьем и резанием; технология производства заготовок и деталей машин из неметаллических материалов

### Цель изучения дисциплины

Научить обучающегося, будущего инженера выбирать технологические методы получения и обработки заготовок и деталей машин, обеспечивающих высокое качество продукции, экономия материала, высокую производительность труда Должен знать основные способы обработки материалов (давлением, литьем, резанием, сварка, пайка)

### Результаты обучения

ON4 Принимать обоснованный выбор для заданных условий и обеспечивать качественные показатели изделий

### Результаты обучения по дисциплине

знать:

- сущность процессов получения металлов и сплавов, особенности формообразования заготовок различными способами, принципы получения неразъемных соединений сваркой и пайкой, физические основы способов обработки заготовок резанием;

уметь:

1. иметь представление о перспективах развития литейного производства, получения заготовок способами обработки давлением, сварочного производства и обработка металлов на металлорежущих станках
2. выбирать технологию изготовления заготовки и ее механической обработки в зависимости от конструктивных особенностей деталей, материала и условий работы, определить рациональный способ сварки конструкций;
3. описывать сущность процессов получения металлов и сплавов, особенности формообразования заготовок различными способами, принципы получения неразъемных соединений сваркой и пайкой, физические основы способов обработки заготовок резанием изделий, используемых в машиностроении

### Пререквизиты

Конструкционные материалы и термообработка

### Постреквизиты

Основы технологии машиностроения Основные элементы технологической подготовки производства в машиностроении Основы производства машин

## Основы конструирования и детали машин

Цикл дисциплины Базовые дисциплины

Курс 3

Количество академических кредитов 5

Форма контроля знаний Экзамен и курсовая работа/проект

### Краткое описание содержания дисциплины

В данном курсе рассматриваются механические передачи (зубчатые, червячные, цепные, ременные, фрикционные, планетарные, волновые); муфты, подшипники качения и скольжения; теоретические основы проектирования, расчета и конструирования деталей и узлов всех технологических машин, обеспечивает качество выпускаемых изделий с помощью выбора конструкционных материалов заготовок, проектирует детали и узлы машиностроительных конструкций в соответствии с техническим заданием, используемых в различных отраслях народного хозяйства

### Цель изучения дисциплины

Целью данного курса – сформировать у бакалавра знания и умения самостоятельно решать вопросы расчета и конструирования деталей общего назначения с выполнением необходимых чертежей.

### Результаты обучения

ON5 Владеть основами прочностных расчетов, выбора конструкционных материалов заготовок

ON6 Владеть основами конструирования и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническим заданием

### Результаты обучения по дисциплине

- 1) Сравнить машины и механизмы, конструкции и методы расчета привода, и основные узлы машин.
- 2) Изучить основные понятия и определения.
- 3) Применять полученные знания для построения математических моделей реальных процессов и явлений.

#### **Пререквизиты**

Теоретическая механика Теоретические основы механики Техническая механика Сопротивление материалов Механика материалов Аналитическая динамика и теория колебаний Информационно-коммуникационные технологии

#### **Постреквизиты**

Металлорежущие станки Основы конструирования станков Станочное оборудование инструментального производства

### **Производственная практика II**

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	3
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Итоговая оценка по практике

#### **Краткое описание содержания дисциплины**

Производственная практика 2 направлена на изучение задач, функций и структуры службы главного конструктора и конструкторского бюро; отдела главного технолога и с работой инженера-технолога; изучение системы конструкторской подготовки производства; с организацией метрологического контроля конструкторской документации; с задачами, функциями и структурой службы стандартизации, с системой Единой системы конструкторской документации, с системой охраны труда и техники безопасности

#### **Цель изучения дисциплины**

Целью практики является подробное ознакомление с задачами и содержанием труда инженера-конструктора. Овладение навыками самостоятельного решения инженерных, экономических и административно-хозяйственных вопросов, углубление и закрепление теоретических знаний, полученных в университете к решению производственных задач непосредственно в цехах и отделах машиностроительных предприятий, а также практическое изучение принятых на предприятии форм и методов организации производственных, техно-логических и трудовых процессов с точки зрения их эффективности; выявление прогрессивных технологических способов механической обработки деталей, сборки узлов, агрегатов, машин; приобретение трудовых навыков

#### **Результаты обучения**

ON5 Владеть основами прочностных расчетов, выбора конструкционных материалов заготовок

ON6 Владеть основами конструирования и проектирования деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническим заданием

#### **Результаты обучения по дисциплине**

1. Овладеть навыками самостоятельного решения инженерных, экономических и административно-хозяйственных вопросов
2. изучить организацию метрологического контроля конструкторской документации
3. Изучить систему безопасности труда и охраны труда

#### **Пререквизиты**

Производственная практика I

#### **Постреквизиты**

Производственная практика II

### **Основы научной деятельности**

Цикл дисциплины	Базовые дисциплины
Курс	4
Количество академических кредитов	5
Форма контроля знаний	Экзамен

#### **Краткое описание содержания дисциплины**

Курс изучает основные принципы, методологию, особенности организации и проведения, положения, содержание научных исследований. Позволяет овладеть навыками проведения научных исследований, применения специальных методов исследования, обработки, анализа и интерпретации полученных данных в результате проведения научной работы, выполнения апробации и внедрения полученных результатов на практике. Способствует изучению основных стандартов и нормативных документов по оформлению полученных при проведении научных исследований результатов.

#### **Цель изучения дисциплины**

Цель дисциплины – обеспечение формирования у студентов теоретических знаний в области системного видения роли и места науки в современном обществе и понимания направлений развития научных исследований в области их профильной направленности.

#### **Результаты обучения**

ON8 Производить необходимые расчеты при проектировании машиностроительных предприятий их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации, управления, контроля в современных условиях рыночной экономики

#### **Результаты обучения по дисциплине**

1. освоение студентами основных положений по методологии, методах и методиках научного исследования;
2. привитие навыков у студентов в выполнении учебно-исследовательских и научно-исследовательских работ;
3. овладение навыками в работе с научной литературой и информационными ресурсами, необходимыми при проведении научных исследований.

#### **Пререквизиты**

Технология машиностроения Основы проектирования технологических процессов производства машин  
Технология производства и методы обработки типовых деталей в машиностроении

#### **Постреквизиты**

Итоговая аттестация