

Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан
НАО Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина

Рассмотрено на заседании
Ученого совета университета
Протокол № 19
от «31» 09 2022г.

УТВЕРЖДАЮ
Председатель Правления
НАО «Казахский агротехнический
Университет им. С.Сейфуллина»

«31» 09 2022г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
«Защитное лесоразведение»

Код и классификация области образования:

6B08 Сельское хозяйство и биоресурсы

Код и классификация направлений подготовки:

6B083 Лесное хозяйство

Код в Международной стандартной классификации образования: 6B083

Квалификация: бакалавр сельского хозяйства по образовательной программе 6B08303 – «Защитное лесоразведение»

Срок обучения: 4 года

Астана, 2022

Авторский коллектив:

Сарсекова Д.Н.- д.с.х.н., доцент, Декан факультета “Лесное хозяйство, дикая природа и окружающая среда”, КАТУ им. С.Сейфуллина;

Эбель А.В.-к.с.х.н. РФ, старший преподаватель кафедрой "Лесные ресурсы и лесное хозяйство", зам. декана УНПК «Сары-арка» Агрономического факультета, КАТУ им. С.Сейфуллина;

Дудина Н.Н. - старший преподаватель кафедры лесные ресурсы и лесное хозяйство, КАТУ им.С.Сейфуллина;

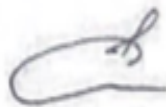
Мазаржанова К.М. – к.с.х.н., старший преподаватель кафедры лесные ресурсы и лесное хозяйство, КАТУ им.С.Сейфуллина;

Кобабаева А.А. – PhD, старший преподаватель кафедры лесные ресурсы и лесное хозяйство, КАТУ им.С.Сейфуллина.

Авторский коллектив утвержден приказом по АО "КАТУ им.С.Сейфуллина"
№ 932-Н от 12.12.2018г.

Образовательная программа «**Защитное лесоразведение**» рассмотрена на заседании кафедры «**Лесные ресурсы и лесное хозяйство**» протокол № 1 от «26» августа 2022г., одобрена Советом факультета “Лесное хозяйство, дикая природа и окружающая среда” протокол № 1 от «27» августа 2022г.

Декан факультета “Лесное хозяйство, дикая природа и окружающая среда”



Д.Н. Сарсекова

Заведующий кафедрой лесных ресурсов и лесного хозяйства



Ж.Т.Боранбай

Содержание

№	Наименование компонента	Страница
1.	Паспорт образовательной программы	4
2.	Общая характеристика образовательной программы	7
3.	Компетентностная модель (портрет) выпускника	8
4.	База прохождения профессиональных практик	10
5.	Структура образовательной программы	11
6.	Приложение 1. Академический календарь	13
7.	Приложение 2. Рабочий учебный план	14
8.	Приложение 3. Матрица достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе с помощью учебных дисциплин	16

1 Паспорт образовательной программы

1.1 Цель образовательной программы:

Целью образовательной программы «**Защитное лесоразведение**» по направлению 6В083 - «Лесное хозяйство» является подготовка конкурентоспособных специалистов, способного к производственной деятельности в области защитного лесоразведения и лесного хозяйства, практической реализации полученных знаний и дальнейшему профессиональному росту и творческому развитию; сохранению и улучшению лесов; разрабатывать мероприятия, связанные диагностикой питания растений, применением минеральных и органических удобрений, со способами расчета доз под планируемую урожайность лесохозяйственных культур.

Результаты обучения

PO1 - Уметь анализировать влияние экологических факторов на жизнедеятельность живых организмов и среду обитания; владеть методами анализа экологических процессов, постановки конкретных задач и приоритетов охраны окружающей среды и общества; использовать полученные знания о закономерностях взаимодействия живых организмов и окружающей среды в практической деятельности для охраны окружающей среды и безопасности жизнедеятельности.

PO2 - Уметь использовать учебную и другую литературу на казахском/русском и иностранном языках по лесному хозяйству для получения и передачи информации, давать аннотации и рецензии научных тезисов и статей на казахском/русском и иностранном языках; вести беседу, делать сообщения и доклады по лесному хозяйству на казахском/русском и иностранном языках; иметь навыки монологической речи по темам специальности, диалогической речи, позволяющей принимать участие в обсуждении вопросов, связанных с его специальностью, темпа чтения специальных текстов в зависимости от цели.

PO3 - Изучить жизненные формы древесных и травянистых растений, их морфо-физиологическое и анатомическое строение; владеть современными методами исследования и поиска информации о ходе физиологических процессов в растительном организме, навыками обработки и анализа получаемых экспериментальных данных, знаниями о древесных и кустарниковых породах, применяемых при создании защитных насаждений.

PO4 - Знать морфологию и экологию лесных биогеоценозов; закономерности возобновления и формирования насаждений, смены древесных пород; определять виды лесных ресурсов, их рационального использования; владеть навыками оценки и анализа экологических последствий рубок спелых, перестойных насаждений, рубок ухода и других видов ухода за лесом; понимать основные понятия о средообразующих функциях леса и о рекреации, организации хозяйства в лесах рекреационного пользования.

PO5 - Знать теоретических основы лесного питомнического дела и биологические особенности основных древесных и кустарниковых видов, основы проектирования лесных питомников, принципы лесосеменного районирования и агротехнический уход, выращивания посадочных материалов; уметь составить проект лесного питомника; создать проект лесных культур, технологии механизированных и ручной работ; знать основные нормативные документы по вопросу лесовосстановления и лесоразведению в Республике;

PO6 - Овладеть знаниями и навыками по закладке лесоустроительных пробных площадей и по отводу лесосек, перечету деревьев; определять таксационные показатели древостоя; уметь составлять лесоустроительные документы; владеть методами обработки полученных собранных статистических данных и разработать способы, создания вариаций; владеть навыками выполнения основных операций по анализу пространственной и атрибутивной информации, основными программными средствами ГИС, применяемыми в лесохозяйственной практике.

PO7 - Знать и понимать особенности лесных почвы как природного образования и объекта лесоразведения, факторы почвообразования; уметь правильно оценивать и определять состав, свойства и режимы почв; знать методы эффективного использования ресурсов климата и микроклимата при выполнении механизированных работ в лесном хозяйстве.

PO8- Знать виды и проведение предварительных работ по озеленению, типологию специализированных садов и парков, устройство базовых озеленительных машин, принцип их работы; уметь осуществлять организацию и планирование благоустройства территорий с целью обеспечения надёжности; владеть методами мониторинга, оценки технического состояния объектов благоустройства; уметь выбирать на практике, применять технические средства механизации; составлять и читать разбивочные чертежи планировки и посадочные чертежи.

PO9 - Знать технологию и организацию лесосечных и подсочных работ, заготовке и переработке древесины; уметь проектировать и организовать производство комплексной заготовки, переработки древесины; знать основные нормативно-правовые акты по безопасности труда; проектировать и проводить противопожарные мероприятия; знать и понимать теоретических знаний в области экологии насекомых и возбудителей заболеваний, правила эксплуатации технологического оборудования при проведении лесозащитных работ.

PO10 - Знать методы гибридизации, мутагенеза и полиплоидии для создания первичного селекционного материала; уметь изучать признаки качества деревьев, цветов; знать способы сохранения ценного генофонда, выделять селекционные категории деревьев; уметь анализировать результаты гибридизации, сортовыведения лесных древесных пород и цветочных культур.

PO11 - Знать действующие нормы в сфере предпринимательских правоотношений, порядок регистрации, ликвидации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей; владеть теоретическими знаниями о современных методах разработки бизнес-планов инвестиционных проектов и их экономической оценке, основных методов оценки эффективности инвестиций; приобретение практических навыков по вопросам планирования в развитии паркового хозяйства и финансирования лесного и паркового хозяйства; анализировать особенности функционирования лесопаркового хозяйства.

PO12 - Знать и распознавать древесно-кустарниковые породы и травянистые, цветочные растения, историю и теоретические основы декоративной дендрологии; уметь отбирать и оценивать растительный материал древесно-кустарниковой флоры для озеленения различных архитектурно-ландшафтных объектов; анализировать подобранный ассортимент древесно-кустарниковых растений и созданных композиций; владеть методиками агротехники и посадки древесных растений; знать значение газонов и их классификацию.

PO13 - Знать категории и принципы размещения зеленых насаждений в структуре населенных пунктов, современные технологии проектирования объектов озеленения, нормативно правовую основу работ по озеленению; уметь использовать полученные знания в профессиональной деятельности при составлении проектов озеленения и благоустройства, использовать специализированное программное обеспечение при разработке проектов; владеть технологиями строительства, эксплуатации, реконструкции и мониторинга на объектах озеленения.

PO14 - Знать главные объекты культурно-исторического наследия отечественной ландшафтной архитектуры, историю и современное состояние; знать основные стили, применяемые в устройении садов и парков, усадеб и дворцовых резиденций; уметь определения связей знаний по садово-парковому искусству со спецификой и основными сферами будущей профессиональной деятельности выпускников; владеть сравнительного анализа культурно-исторических памятников ландшафтной архитектуры; уметь выполнять работы по уходу за оранжереями и парниками.

2 Общая характеристика образовательной программы:

Для реализации государственной Стратегии «Казахстан-2050», а также решения экологических проблем, которым уделяется особое внимание в рамках специальных программ «Жасыл даму», «Жасыл ел» и др. необходима подготовка высококвалифицированных специалистов, готовых к проведению комплекса мероприятий по озеленению и благоустройству населенных мест, ландшафтному проектированию, выращиванию декоративного посадочного материала, что обуславливается усилением урбанизации, антропогенным воздействием на окружающую среду и лесопарковую экосистему.

Для решения задач озеленения и ландшафтного дизайна городов и населенных пунктов необходимо дать студентам знания по ландшафтному дизайну как основы организации, сохранения и восстановления современных и исторических ландшафтов, одновременно обеспечивающих оздоровление и благоустройство среды обитания человеческого общества.

Конкурентными преимуществами данной ОП является высококвалифицированный преподавательский состав, имеющий практические навыки в области ландшафтной архитектуры и озеленения, а также преподающий на иностранном языке и сочетающие методы отечественной и зарубежной практики, обучение в компьютерных классах, лабораториях с новейшим оборудованием и лесном питомнике в кампусе университета.

Обучающиеся будут иметь возможность получения практических навыков и внедрения проект озеленения на озеленительных участках АО "Астана-Зеленстрой", ТОО "Жасыл жер" и др.

Стейкхолдерами ОП являются предприятия в области лесного хозяйства и озеленения: Совет ОЮЛ «Ассоциация организаций лесного хозяйства и лесопереработки РК «Жасыл Орман», АО "Астана-Зеленстрой", частные озеленительные предприятия.

3 Компетентностная модель (портрет) выпускника

3.1 Сферы профессиональной деятельности:

Сферой профессиональной деятельности выпускников образовательной программы «Ландшафтный дизайн и озеленение» являются озеленение и благоустройство населенных мест, ландшафтное проектирование, выращивание декоративных растений, коммерческое лесоводство. Объектами профессиональной деятельности выпускников являются: озеленительные организации, лесоустроительные и проектные предприятия, лесные и декоративные питомники.

Предметами профессиональной деятельности являются озеленение и благоустройство населенных мест, озеленение городских территорий, участков коттеджных застроек, рекреационное лесопользование.

3.2 Виды профессиональной деятельности:

Выпускники по направлению 6В083-«Лесное хозяйство» по образовательной программе «Ландшафтный дизайн и озеленение» могут выполнять следующие виды профессиональной деятельности:

- производственно-технологическая (благоустройство территорий, озеленение);
- организационно-управленческая (реконструкция парков и скверов);
- проектная (создание проектов ландшафтной архитектуры);

3.3 Общеобразовательные компетенции:

- аргументировать собственную оценку всему происходящему в социальной и производственной сферах и использовать методы и приемы исторического описания для анализа причин и следствий событий современной истории Казахстана;
 - давать оценку ситуациям в различных сферах межличностной, социальной и профессиональной коммуникации с учетом базового знания социологии, культурологи и психологии;
 - демонстрировать личностную и профессиональную конкурентоспособность;
 - применять на практике знания в области общественно-гуманитарных наук, имеющего мировое признание и обобщать результаты исследования;
 - вступать в коммуникацию в устной и письменной формах на казахском, русском и иностранном языках для решения задач межличностного, межкультурного и производственного (профессионального) общения;
 - использовать в личной деятельности различные виды информационно-коммуникационных технологий.
- знать методы научных исследований и академического письма и применять их в лесном хозяйстве;
- применять знания и понимание фактов, явлений, теорий и сложных зависимостей между ними в лесном хозяйстве;

- понимать значение принципов и культуры академической честности.

3.4 Базовые компетенции:

- применять на профессиональном уровне свои знания, понимание и способности для решения проблем в новой среде, в более широком междисциплинарном контексте;
- работать с другими специалистами в совместных проектах и мероприятиях;
- демонстрировать навыки командной работы, переговоров и организации;
- позитивно воспринимать новшества и изменения;
- иметь представление о природе основных физиологических процессов зеленого растения, о механизмах регуляции и основных закономерностях взаимоотношения растений с окружающей средой;
- владеть методами таксации, мониторинга состояния и инвентаризации зеленых насаждений;
- уметь в полевых условиях выполнять с использованием геодезических приборов измерения, описание границ и привязку на местности объектов лесного хозяйства на местности;
- знать лесообразующие виды древесных растений, интродуцированные в Казахстане;
- владеть методами мониторинга и оценки технического состояния объектов благоустройства
- использовать на практике методы и средства защиты зеленых насаждений от вредителей и болезней с учетом охраны окружающей среды, навыки по диагностике вредителей и болезней;

3.5 Профессиональные компетенции:

- знать морфологию и биологию декоративные древесно-кустарниковых и цветочных растений;
- знать способы и технологию выращивания посадочного материала, способы создания лесных культур, озеленительных лесонасаждений;
- знать разновидности современных стилей и законы растительных композиций;
 - организовывать, выполнять и контролировать работы по озеленению и благоустройству территории;
- организовывать и выполнять работы по борьбе с вредителями и болезнями питомников, лесных культур и зеленых насаждений;
- работать в основных и специальных компьютерных программах;

- выполнять работы по проектированию, строительству и эксплуатации объектов ландшафтной архитектуры, реконструкции зеленых насаждений и парков;
- уметь производить подбор древесно-кустарниковых и цветочных растений с учетом природной зональности, условий произрастания, декоративных свойств;
- знать композиционные закономерности формирования предметно-пространственного окружения;
- знать понятия и технологии выполнения практических работ, понимание специфики работы дизайнера данного профиля;
- уметь грамотно передать объемную форму всех объектов реальной действительности с натуры;
- уметь различными способами применять различные виды стилизации по памяти, по представлению.

4 База прохождения профессиональных практик:

Профессиональная практика – 21 кредит, в том числе: учебная практика (по ботанике и дендрологии) – 4 кредита; учебная практика (по лесоводству и лесным питомникам) – 4 кредита; производственная практика – 10 кредитов, преддипломная практика – 3 кредита.

Студенты будут проходить учебную практику по дисциплинам "Ботаника" и "Дендрология" на базе АО «Астана-Зеленстрой», РГКП «Жасыл Аймак» и на территориях городских парков и скверов. Учебную практику по дисциплинам "Лесоводство" и "Лесные питомники" будут проходить на базе Сандыктауского учебно-производственного лесного хозяйства и ГУЛХ "Акколь" Акмолинской области. Производственную и преддипломную практику будут проходить на следующих предприятиях: Государственные учреждения по охране лесов и животного мира, областные территориальные инспекции, предприятия: АО «Астана-Зеленстрой», РГКП «Жасыл Аймак», АО «Астана орманы», РГКП «Республиканский лесной селекционный центр», ТОО «КазНИИЛХА», Государственные национальные природные парки, заповедники, резерваты и другие ООПТ РК, управления природных ресурсов и регулирования природопользования, коммунальные предприятия, отвечающие за благоустройство и озеленение населенных пунктов и другие государственные учреждения, а также частные фирмы, занимающиеся деятельностью в области лесного хозяйства и озеленения.

5 Структура образовательной программы

№	Наименование циклов и дисциплин	Общая трудоемкость	
		в академических часах	в академических кредитах
1	2	3	4
1	Цикл общеобразовательные дисциплины (ООД)	1680	56
1)	Обязательный компонент	1530	51
	Современная история Казахстана	150	5
	Философия	150	5
	Иностранный язык	300	10
	Казахский (Русский) язык	300	10
	Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)	150	5
	Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)	240	8
	Физическая культура	240	8
2)	Вузовский компонент и(или) компонент по выбору	150	5
2	Цикл базовых дисциплин (БД)	3360	112
1)	Вузовский компонент и (или) компонент по выбору		
2)	Профессиональная практика		
3	Цикл профилирующих дисциплин (ПД)	1800	60

1)	Вузовский компонент и(или) компонент по выбору		
2)	Профессиональная практика		
4	Дополнительные виды обучения (ДВО)		
1)	Компонент по выбору		
5	Итоговая аттестация	Не менее 360	Не менее 12
1)	Написание и защита дипломной работы, дипломного проекта или подготовка и сдача комплексного экзамена	360	12
	Итого	Не менее 7200	Не менее 240

Приложение 3. Матрица достижимости формируемых результатов обучения по образовательной программе с помощью учебных дисциплин

№	Наименование дисциплины	Краткое описание дисциплины	Кол-во кредитов	Формируемые результаты обучения													
				РО 1	РО 2	РО 3	РО 4	РО 5	РО 6	РО 7	РО 8	РО 9	РО 10	РО 11	РО 12	РО 13	РО 14
Цикл общеобразовательных дисциплин																	
Обязательный компонент																	
1	История Казахстана	При изучении дисциплины внимание акцентируется на характеристике истории, специфике исторических процессов и явлений. В связи с этим курс рассматривает: особенности и специфику исторических процессов, формирование патриотического духа у студентов. Изучение специфики предмета и методов исторической культуры. Дисциплина История современного Казахстана основана на теоритическо-методологических концепциях. Для выяснения хронологических рамок на пути независимости Казахстана дан приоритет национальным идеям и движениям.	5														
2	Философия	Формирование у студентов открытости сознания, понимания собственного национального кода и национального самосознания, духовной модернизации, конкурентоспособности, реализма и прагматизма, независимого критического мышления, культта знания и образования, на усвоение таких ключевых мировоззренческих понятий, как справедливость, достоинство и свобода, а также на развитие и укрепление ценностей толерантности, межкультурного диалога и культуры мира.	5														

3	Иностранный язык	Основное назначение дисциплины «Иностранный язык» состоит в формировании коммуникативной компетенции, т.е. способности и готовности осуществлять иноязычное межличностное и межкультурное общение с носителями языка.	10		V												
4	Казахский (Русский) язык	Казахский язык. Изучение дисциплины обеспечивает качественное усвоение Казахского языка как средства социального, межкультурного, профессионального общения через формирование коммуникативных компетенций всех уровней использования языка. Русский язык. Изучение дисциплины способствует формированию социально-гуманитарного мировоззрения студентов в контексте общенациональной идеи духовной модернизации, предполагающей развитие на основе национального сознания и культурного кода качеств интернационализма, толерантного отношения к мировым культурам и языкам как трансляторам знаний мирового уровня, передовых современных технологий, использование и трансферт которых способны обеспечить модернизацию страны и личностный карьерный рост будущих специалистов.	10		V												
5	Информационно - коммуникационные технологии (на английском языке)	Анализ данных. Управление данными. Системы баз данных. Сети и телекоммуникации. Кибер безопасность. Интернет технологии. Облачные и мобильные технологии. Мультимедийные технологии. Smart технологии: IoT, BigData, Blockchain. Искусственный интеллект. Зеленые технологии в ИКТ. Телеконференции. E-технологии. Электронный бизнес. Электронное обучение. Электронное	5		V												

		правительство. Информационные технологии и профессиональной сфере.																
6	Модуль социально-политических знаний (социология, политология, культурология, психология)	<p>Дисциплина «Социология» как составляющая междисциплинарного модуля социально-политических знаний призвана сформировать способность критического понимания системы межличностных отношений в социуме, осознания природы социума, системы его групп, институтов. Дисциплина «Политология» формирует знания о законах и закономерностях мировой политики и современных политических процессов, объясняя суть и содержание политики национальных государств, на основе обеспечения национальной безопасности и реализации национальных интересов. Изучение данной дисциплины содействует формированию социально-гуманитарного мировоззрения как основы модернизации общественного сознания.</p> <p>Дисциплина «Культурология» направлена на развитие социально-гуманитарного мировоззрения как основы модернизации общественного сознания через сформированность культурной идентичности, способности к анализу и оценке культурных ситуаций на основе понимания природы культурных процессов, специфики культурных объектов, роли культурных ценностей в межкультурной коммуникации.</p> <p>Основы общей психологии, психология личности, индивидуально-типологические особенности личности: темперамент, характер, способности; Эмоционально-волевая сфера личности, Познавательные процессы: память, внимание, воображение, мышление и речь.</p>	8		V													

7	Физическая культура	Дисциплина поможет студентам стать гармонично развитой личностью, приобрести знания в области физической культуры, укрепить здоровье. Обеспечение достаточного уровня физической готовности будущих специалистов, высокий уровень работоспособности, развитие профессионально-значимых физических и психомоторных способностей, совершенствование спортивного мастерства студентов-спортсменов.	8															
Цикл общеобразовательных дисциплин																		
Компонент по выбору																		
8	Экология и безопасность жизнедеятельности/Охрана труда и основы безопасности жизнедеятельности	Экология и безопасность жизнедеятельности изучает закономерности существования, формирования и функционирования биологических систем всех уровней – от организма до биосферы и их взаимодействия с окружающей среды. Охрана труда и основы безопасности жизнедеятельности: дисциплина изучает систему законодательных актов, социально - экономических, организационных, технических, гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий и средств, обеспечивающих безопасность, сохранение здоровья и работоспособности человека в процессе труда.	5	V														
Цикл базовых дисциплин																		
Вузовский компонент																		
9	Профессионально-ориентированный иностранный язык	Основы чтения, перевода, письма, аудирования и говорения на иностранном языке. Владение терминологическим словарем в области животноводства, понимание специальных тем и умение обсуждать тематические вопросы на английском языке.	3	V														

10	Язык Python и анализ данных	Курс углубленного анализа структуры данных Python, рассмотрение классических парадигм программирования и привлечения Numpy для решения задач линейной алгебры и реализации ее алгоритмов; студенты используют эти знания для решения прикладных задач. Введение в SQL-запросы и приложения к Web-базам данных.	3			V											
11	Статистический анализ и визуализация данных	Курс работы с базами данных с использованием библиотеки анализа данных Pandas и язык программирования R для статистических расчетов, пакет для обработки пространственных данных и использование Scilab для численного анализа, а также предлагает инструменты для решения конкретных задач в области развития и биоресурсов.	3					V									
12	Основы физики	Разделы физики, изучающий движение материальных тел и взаимодействие между ними. Динамический и кинематический методы описание механических систем. Законы собираются в механике. Механика твердых и упругих тел. Механизм возникновения и волны. Элементы механики жидкостных и газовых. Основные положения гидродинамики. Идеальные газы. Физика реального газа. Атмосферный воздух. Законы статистической физики. Введение в термодинамику. Электродинамика.	4					V									
13	Основы термодинамики и электромагнетизма	Основные понятия, методы исследования и параметры термодинамических систем. Равновесные и неравновесные	5				V										

		<p>процессы. реализуемые и необратимые процессы. Политропные процессы. Энтропия. Второе начало термодинамики. Явления переноса. Основная задача электростатики. Теорема Гаусса</p> <p>Конденсаторы. Электрические и магнитные поля. Законы Ома. Электромагнетизм. Элементы геометрической и волновой оптики. Элементы квантовой оптики. Элементы атомной и ядерной физики.</p>														
14	Молекулярная и клеточная биология	<p>Курс исследования всего спектра знаний от определения молекул молекул в организме до их функций внутри клеток. Цель состоит в объяснении функций организма на микроуровне, с использованием понятий химии и физики. Свойства мембран и их молекулярная организация рассматриваются в связи с клетками клеток. То же относится и к законам кинетики и термодинамики с остротой клеточной биоэнергетики. Вся цепочка научных фактов заменена в теорию эволюции органического мира. Проблемы наследственности и изменчивости объясняются на уровне молекулярной организации организма.</p>	8					V								
15	Генетика, онтогенез, филогенез	<p>Этот курс охватывает всю область генетической информации и ее значения. Молекулярная природа и способ выражения генетической информации подчеркивают ее значимость на клеточном уровне и ее центральную роль в наследственности. Изучение развития,</p>	5									V				

		детерминизма развития, с его генетическими аспектами, позволяет учитывать рост и развитие организма, от оплодотворения до взрослой жизни, и до конца жизни. Курс также возможный исследование делает изменения в генетической информации, от молекулярной природы различных мутаций до эволюции естественных органов, включая изменения в геноме исключительных и популяционных. Представлены модели популяционной генетики и механизмы видообразования.															
16	Неорганическая и органическая химия	Основные законы химии, структура и свойства веществ, наблюдения и особенности протекания пищевых продуктов, термодинамика, растворы, свойства элементов. Предельные и непредельные алифатические углеводороды, Ароматические углеводороды, Галогенпроизводные углеводороды, Кислород-, азотсодержащие органические соединения: Спирты и океанические эфиры, Альдегиды и кетоны, Карбоновые кислоты. понятия Общие об оксо- и аминокислотах, аминах и diaзосоединениях	4										V				
17	Аналитическая и физколлоидная химия	Равновесие в гомогенной системе. Этапы наблюдаемых процессов: отбор и подготовка проб к анализу, этапы измерения, оценка результатов измерений. Буферная емкость. Химическая термодинамика и равновесие. Химическая кинетика и электрохимия. Объемный анализ. Двух-, трех- и многокомпонентные системы. Гравиметрический анализ. Коллоидная	5										V				

		химия. Дисперсные системы. Строение мицеллы. Физико-химические методы анализа.																
18	Высшая математика*	Курс вычисления всех необходимых разделов математики: элементы математической логики и теории чисел, комплексные числа, линейная алгебра для конечномерного обнаружения; дифференциальное и интегральное исчисление функций, обыкновенные дифференциальные уравнения первого и второго порядка, теория рядов, введение в вероятности вероятностей, численное решение математических задач.	10															V
19	Дендрология	Понятие об экологических природных факторах и экологических свойствах растений: климатические, почвенно-грунтовые, биотические, антропогенные факторы, их влияние на древесные растения. Основы учения о растительном покрове. Ботанический вид, его реал. Общая характеристика отделов голосеменных и покрытосеменных растений. Районирование Казахстана. Декоративные свойства кроны, стволов, цветков, листьев. Основные фазы развития древесных растений.	5			V												
20	Экология и устойчивое развитие	Введение в экологию: степь, как модель экосистемы. Абиотические, биотические факторы. Экосистема – агроэкосистема. Популяционная экология. Экология сообществ, Концепция биосферы и ноосферы. Глобальные экологические проблемы. Концепция устойчивого развития. Природные ресурсы и их рациональное использование в качестве одного из аспектов устойчивого	4	V														

		развития. Социально-экологические проблемы современности и устойчивого развития.															
21	Учебная практика по дисциплине «Общая биология органов»	В результате изучения курса студенты должны знать: системный и флористический состав, соотношение частот между встречами в фитоценозе; анатомо-морфологическое строение и состояние особей каждого вида; попадание – вертикальное и горизонтальное распространение растений и структурные части фитоценоза; правила флорографического описания фитоценозов; описание описания растительного сообщества и его редких представителей; уметь применять полученные знания для получения высокого уровня теоретической подготовки, а также в практической деятельности.	2			V											
Цикл базовых дисциплин																	
Компонент по выбору																	
22	Основы предпринимательской деятельности в лесном хозяйстве	Основы предпринимательской деятельности в лесном хозяйстве это науки, об основных направлениях предпринимательского права, о нормативно-правовых актах в сфере предпринимательских отношений, о специфике предпринимательских отношений.	4											V			
23	Биофизика	Дисциплина измерения физических и физико-химических процессов на разных живых вещах (молекулярном, клеточном, органном, содержащем тело), а также измерения и измерения воздействия внешних факторов среды на живую материю, основные методы биофизических исследований клеток и целевого назначения организма.	4										V				

24	Общая биология организмов	Общая биология имеет общие и общие законы о жизни всех органов. Обзор включает биологию живых организмов, экологию растений, экологию животных, биологию бактерий и грибов, их взаимодействие с другими органами и почвенным биоценозом. Более подробное применение механизмов взаимодействия органов включает примеры биологических функций, превращений в зоологии, ботанике, физиологии животных и физиологии растений. Учитывается научная и практическая (например, агрономическая) значительных тем.	7			V											
25	Физико-химические методы исследования	Классификация физико-химических методов анализа. Электрохимические методы анализа. Общая характеристика методов. Индикаторный электрод и электрод сравнения. Равновесные и неравновесные электрохимические системы. Электрогравиметрический, кондуктометрический, потенциометрический, полярографический, кулонометрический методы. Хроматография в количественном анализе. Классификация хроматографических методов. Ионообменная и осадочная хроматография. Газовая и жидкостная хроматография. Чувствительность и избирательность физико-химических методов анализа.	3			V											
26	Методы математического	Дисциплина позволяет студентам использовать методы математического	5										V				

	моделирования	моделирования, в частности, реестре, для исследования различных процессов. Курс допускает разделы: случайные величины, вероятностные вероятности, статистические методы, основы теории погрешностей, расчетные алгоритмы решения систем линейных алгебраических признаков, статистическая гипотеза, корреляционный анализ, дисперсионный анализ, математическое моделирование.															
27	Лесное почвоведение	Общая схема почвообразовательного процесса. Химический состав местности. Структура сайта. Физические свойства местности. Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы в почвах. Водные, воздушные и тепловые свойства и режимы почвы. Плодородие почв. Генезис, классификация и география почв. Эрозия почв и борьба с ней. Земельные ресурсы Казахстана, их использование и охрана почв.	4						V								
28	Биометрия в лесном хозяйстве	Дисциплина статистического анализа исследований в лесном хозяйстве. Цель дисциплины - освоить методику отбора численных выборочных показателей объектов изучения и методику регистрации характеристик выборочной выборки. Освоить методы математической статистики, применяемые для обработки и анализа экспериментальных данных учета деревьев, позволяющих с достаточной уверенностью судить по выборочной цепочке о всей генеральной цепочке лесного фонда.	4				V										
29	Геоинформацион	Цифровая карта и электронная карта.	4						V								

	ные системы и дистанционное зондирование леса	преобразование и растровое представление пространственной информации. Понятие системы автоматического проектирования (САПР). Виды цифровых моделей местности, методы построения цифровых моделей местности и их точность. Принципы функциональности GPS». Классификация «GPS». Базовые опорные «DGPS»- станция.															
30	Селекция лесных древесных культур	Селекция лесных древесных пород является частью селекции - прикладного генетики, которая определяет параметры, методы создания и уничтожения лесных пород. Лесная селекция является основой развития лесного семеноводства на генетико-селекционной основе. Селекция древесных растений сопровождается повышением продуктивности, улучшением показателей древесных растений и повышением устойчивости (к патогенам, вызываемым вредителями леса).	5									V					
31	Озеленение населенных мест	Курс посвящена ландшафтно-планировочной организации населенных мест и объектов озеленения. Изложены правила рассмотрения, рассмотрения состава и задержания организации объектов, состав которых насаждений. Вопросы садово-паркового строительства и строительства при строительстве современных объектов озеленения и рекреации в городах и населенных пунктах. Уделяется внимание агротехнике создания зеленых насаждений, устройств газонов и цветников, степени за ними, охране и защите зеленых насаждений.	5								V						
32	Инженерная геодезия	Способы проектирования и выноса в	4														V

		естественные объекты промышленных предприятий и сложных комплексов; желательны типов плановых знаков и высотных реперов для точных инженерно-геодезических работ; построении научно-технического обоснования схем и программно-оптимальных геодезических построений; навыки поиска информации из области геодезии и информации из области геодезии в Интернете															
Цикл профилирующих дисциплин Вузовский компонент																	
33	Механизация лесохозяйственных работ	Механизация лесохозяйственных работ - измеряет технологии и технические средства по организации лесохозяйственных работ, устройств и механизмов действия основных механизмов и систем машин, а также имеет представление о роли и месте в лесохозяйственном производстве.	4														V
34	Лесная таксация	Общие сведения о лесной таксации. Таксация недалеко деревьев. Таксация насаждений. Таксационные показатели и их определение. Таблицы хода роста древостоев. Таксация лесосечного фонда. Таксация заготовленных лесоматериалов. «Лесоустройство» - изучение организации лесного хозяйства, роль, средства и методы лесоустройства. Формы лесного хозяйства по происхождению, по товарности, по способу рубок; выделение хозяйственных отделов.	5						V								
35	Лесоуправление и лесное законодательство	Курс посвящен основным вопросам экономики, организации и управления лесным	4											V			

		хозяйством, организации оперативного управления лесотехнологическими процессами, эффективности использования лесных материалов, трудовых и финансовых ресурсов, вопросов технологий и техники управления, нормирования и организации управленческого труда. Рассматриваются актуальные вопросы лесного хозяйства и лесной промышленности, эффективность лесохозяйственных мероприятий, рационального использования и воспроизводства лесных ресурсов.															
36	Лесное питомническое дело	Лесное питомное дело - составление и формирование вопросов постоянной лесосеменной базы, учет семян; определение посевных качеств, сбор семян, их переработку, хранение и транспортировку; технологии выращивания стандартного посадочного материала древесно-кустарниковых пород подготовки почвы, выращивание сеянцев, использование удобрений.	6					V									
37	Лесные культуры	Изучение агротехники создания лесных культур и ухода за ними, реконструкции малоценных насаждений, лесоразведения в регионах Казахстана. Лесокультурное районирование и лесная типология. Эколого-биологические основы выращивания лесных культур. Лесные культуры основных лесообразующих пород в различных типах окружающей среды. Реконструкция малоценных насаждений лесокультурными способами. Техническая приемка, инвентаризация, оценка качества лесных	5					V									

		культур.																
38	Лесоводство с основами рекреационного пользования	Ведение лесного и лесопаркового хозяйства в пригородных рекреационных лесах. Рубки ухода за лесом. Рубки главного пользования. Эстетическая и рекреационная оценка леса. Методы естественного восстановления леса. Определение устойчивости лесов к нагрузкам и наличие вида дигрессии. Составление план-схемы организации рекреационных участков. Виды хозяйственной деятельности в рекреационных лесах преследуют цель изучения отдыха среди лесных, парковых и открытых луговых ландшафтов.	6				V											
39	Лесозащита	Лесозащита оценивает экологию и динамику развития вредителей и болезней лесных насаждений, методы и средства защиты леса от вредителей, учет и прогнозирование болезней. Так же оценивается комплекс мероприятий по защите лесов от болезней, пожаров, вредителей и других повреждений.	5									V						

		лесной мелиорации, мероприятий против водной и ветровой эрозии почв.															
Цикл профилирующих дисциплин																	
Компонент по выбору																	
41	Технология переработки древесины	Технология переработки древесины – это наука, которая включает изучение раскроя материалов, процессов переработки сушки древесины, технологических процессов и режимов изготовления изделий из древесины, натурального и комплексного использования вторичного древесного сырья. Организация работ на складах пиловочного сырья. Раскрой бревен на пиломатериалы.	4										V				
42	Лесное товароведение	Лесное товароведение – это науки, о характеристиках, свойствах и породах древесины, формирующие потребительские свойства лесных материалов и продуктов, реализуемых из ствола, корней и кроны деревьев; основах стандартизации лесных товаров. Роль древесины в народном хозяйстве. Строения древесины.	4										V				

Заведующий кафедрой
«Лесных ресурсы и лесного хозяйства»



Ж.Т. Боранбай