

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»
БАЛАШОВСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)



Рабочая программа дисциплины

Рекультивация нарушенных земель

Профиль подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очно-заочная

Балашов
2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	3
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
Планируемые результаты обучения по дисциплине	3
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
4.1. Объем дисциплины.....	3
4.2. Содержание дисциплины	3
4.3. Структура дисциплины	4
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ ...	4
5.1. Основные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины	4
5.2. Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины	5
5.3. Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины	5
5.4. Программное обеспечение, применяемое при изучении дисциплины	5
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
6.1. Самостоятельная работа студентов по дисциплине.....	5
6.1.1. Подготовка к опросу.....	5
6.1.2. Выполнение творческих заданий.....	6
6.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине	6
6.2.1. Оценочные средства для промежуточной аттестации.....	6
Объекты оценивания, критерии, шкалы	6
Оценочные средства (задания для студентов).....	6
Методические материалы для оценивания	7
6.2.2. Оценочные средства для текущего контроля	8
7. ДАННЫЕ ДЛЯ УЧЕТА УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ В БАРС	8
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
Литература по курсу	9
Основная литература	9
Дополнительная литература	9
Интернет-ресурсы	9
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование знаний студентов по основам рекультивации, категориям нарушенных земель.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)», является дисциплиной по выбору.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные при изучении «Геологии» и «Почвоведении».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:

- способность решать глобальные и региональные геологические проблемы (ПК-17).

Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

В категории «ЗНАТЬ»: (ПК-17) – I – 3 1: Студент знает основы региональных и глобальных геологических проблем.

4. Содержание и структура дисциплины

4.1. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов:

- 34 часа аудиторной работы (8 часов лекций и 26 часов практических занятий),
- 74 часа самостоятельной работы.

Дисциплина изучается в 3 семестре, ее освоение заканчивается зачетом.

4.2. Содержание дисциплины

Раздел 1. Масштабы нарушений поверхности почвенного покрова, связанные с особенностями разработки недр. Важнейшие научные исследования по сокращению нарушаемых площадей и отрицательному влиянию их на окружающую среду.

Раздел 2. Понятие о рекультивации земель. Объекты и задачи рекультивации. Терминология. Площадь некультивированных земель в России. Этапы рекультивации земель: подготовительный, технический (горнотехнический), биологический. Основные направления и виды рекультивации земель.

Раздел 3. Размещение и характер нарушенных земель по природным зонам страны. Классификация основных форм техногенного рельефа земной поверхности, нарушенных при добыче и переработке полезных ископаемых и нерудного сырья.

Раздел 4. Рекультивация земель при разработке нерудного сырья. Характер естественного зарастания карьеров при различных поверхностных отложениях.

Раздел 5. Образование выемок (карьеров) и отвалов при открытом способе добычи угля и руд с различным уклоном залегания пласта полезного ископаемого. Типы нарушенных земель. Селективная выемка вскрышных и вмещающих пород. Горнотехнический этап рекультивации.

Раздел 6. Нарушение поверхности земной коры при подземной разработке полезных ископаемых и пути их предотвращения. Особенности засыпок просадок. Оставление целиков. Образование терриконов, их террасирование, использование пород терриконов при засыпке оврагов и в строительных целях. Озеленение отработанных терриконов.

Раздел 7. Биологический этап рекультивации. Мощность снимаемого плодородного слоя почвы с учетом структуры почвенного покрова и типа почв. Агрохимические показатели снимаемого слоя. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации (пригодные, малопригодные и непригодные) по инженерно-геологическим и агрохимическим показателям, по гранулометрическому составу.

Раздел 8. Сельскохозяйственное направление рекультивации земель. Планировка поверхности. Этапы освоения подготовленных участков (мелиоративное и хозяйственное использование). Мелиоративные севообороты (использование растений в чистых и смешанных посевах). Особенности системы обработки. Сенокосно-пастбищное использование земель.

Раздел 9. Лесное и лесохозяйственное направления рекультивации. Основные древесные и кустарниковые породы, используемые при рекультивации. Опыт рекультивации земель за рубежом и конкретных объектов в России.

Раздел 10. Этапы естественного зарастания отвалов. Начальный процесс почвообразования. Классификация и диагностика почв, формирующихся на отвалах и нарушенных землях. Эрозионные процессы. Решение экологических проблем.

4.3. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Формы промежуточной аттестации
			Всего часов	Лекции	Практ.	Самост. работа	
1	Понятие о рекультивации земель. Объекты и задачи, этапы рекультивации. Основные направления и виды рекультивации земель.	3	39	2	7	30	Блиц-опрос
2	Классификация основных форм техногенного рельефа земной поверхности, нарушенных при добыче и переработке полезных ископаемых и нерудного сырья. Селективная выемка вскрышных и вмещающих пород. Горнотехнический этап рекультивации	3	39	2	7	30	Блиц-опрос Творческое задание Контрольная работа
3	Нарушение поверхности земной коры при подземной разработке полезных ископаемых. Биологический этап рекультивации. Озеленение отработанных терриконов.	3	30	4	12	14	Творческое задание
Промежуточная аттестация		3	108	8	26	74	Зачет в 3 семестре

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

5.1. Основные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины

- Технология развития критического мышления и проблемного обучения (реализуется при решении учебных задач проблемного характера).
- Технология контекстного обучения – обучение в контексте профессии (реализуется в учебных заданиях, учитывающих специфику направления и профиля подготовки).
- Технология проектной деятельности (реализуется при подготовке студентами проектных работ).
- Технология интерактивного обучения (реализуется в форме учебных заданий, предполагающих взаимодействие обучающихся, использование активных форм обратной связи).
- Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

5.2. Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается использование при организации образовательной деятельности адаптивных образовательных технологий в соответствии с условиями, изложенными в ОПОП (раздел «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»), в частности: предоставление специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, и т. п. – в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

При наличии среди обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья в раздел «Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины» рабочей программы вносятся необходимые уточнения в соответствии с «Положением об организации образовательного процесса, психолого-педагогического сопровождения, социализации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся в СГУ» (П 8.20.11–2015).

5.3. Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины

- Использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет (см. п. 9 настоящей программы).
- Составление и редактирование текстов при помощи текстовых редакторов.
- Создание баз данных (в том числе электронных).
- Создание электронных документов (компьютерных презентаций, видеофайлов, плейкастов и т. п.).
- Проверка файла работы на заимствования с помощью ресурса «Антиплагиат».

5.4. Программное обеспечение, применяемое при изучении дисциплины

1. Средства MicrosoftOffice
 - MicrosoftOfficeWord – текстовый редактор;
 - MicrosoftOfficeExcel – табличный редактор;
 - MicrosoftOfficePowerPoint – программа подготовки презентаций;
2. IQBoardSoftware – специально разработанное для интерактивных методов преподавания и презентаций программное обеспечение интерактивной доски.
3. ИРБИС – система автоматизации библиотек.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

6.1.1. Подготовка к опросу

1. Биологическая рекультивация отвалов, сложенных фитотоксичными и каменистыми породами (на примере Кизеловского угольного бассейна).
2. Биологическая рекультивация отвалов, сложенных нетоксичными породами (на примере Веселовского и Богословского угольных месторождений).
3. Биологическая рекультивация золоотвалов тепловых электростанций.
4. Мелиоративный тип лесных культур токсичных сульфидсодержащих грунтосмесей.
5. Классификация пород вскрыши Подмосковского угольного бассейна по их пригодности для биологической рекультивации.

6. Основные формы рельефа нарушенных открытыми горными разработками земель.
7. Главные изменения в ландшафтах, рельеф которых изменен открытыми горными разработками.
8. Состав и свойства вскрышных пород, слагающих отвалы при карьерном (открытом) способе добычи полезных ископаемых.
9. Основные признаки, характеризующие пригодность пород для биологической рекультивации (по Н. И. Горбунову).
10. Промышленные отвалы и их неблагоприятные воздействия на окружающую среду.

6.1.2. Выполнение творческих заданий

Необходимо составить планы проектов рекультивационных работ по следующим примерным темам проектов:

1. Проект восстановления земель, нарушенных при производстве открытых и закрытых горных работ (карьерные выемки, внутренние и внешние отвалы).
3. Проект восстановления земель, нарушенных при производстве подземных разработок (провалы, прогибы, шахтные отвалы - терриконы).
4. Проект восстановления нефтезагрязненных земель.
5. Проект восстановления земель, нарушенных в ходе сельскохозяйственного производства (земли, загрязненные остаточным количеством пестицидов, дефолиантов, сточными водами и удобрениями).
6. Проект восстановления земель, нарушенных в ходе сельскохозяйственного производства (засоленные, эродированные и малопродуктивные земли).
7. Проект восстановления земель, используемых под полигоны твердых бытовых отходов.

6.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине

6.2.1. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Объекты оценивания, критерии, шкалы

Объектом оценивания в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации становится достижение запланированных результатов обучения, выраженных в виде дескрипций для каждого показателя сформированности компетенций.

Компетенция ПК-17: способность решать глобальные и региональные геологические проблемы.

Уровень освоения компетенции (ПК-17) – I: Имеет знания о глобальных и региональных геологических проблемах.

Показатели сформированности	Дескрипции				
	1	2	3	4	5
(ПК-17) – I – 3 1 – Студент знает основы региональных и глобальных геологических проблем.	Не способен воспроизвести основное содержание изучаемых дисциплин.	Воспроизводит полученные знания с существенными фактическими ошибками.	В целом верно воспроизводит полученные знания, испытывает затруднения в комментировании.	В целом верно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их.	Корректно и полно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.

Оценочные средства (задания для студентов)

Задание проверяет сформированность следующих показателей: **(ПК-1) – I– 3 1**

Начинать подготовку к зачету нужно заблаговременно, до начала сессии. Одно из главных правил – представлять себе общую логику предмета, что достигается проработкой планов лекций, составлении опорных конспектов, схем, таблиц. В конце семестра повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, выносящихся на зачет и содержащихся в данной программе. Использовать конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. Обратить особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных студентом по разным при-

чинам. При необходимости обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Вопросы к зачету:

1. Понятие рекультивации как эффективного способа экологической реабилитации земель и ландшафтов.
2. Актуальность проблемы рекультивации земель и ландшафтов.
3. Мониторинг состояния земель.
4. Виды и причины нарушения почв и ландшафтов.
5. Ландшафтно-экологический подход в рекультивации нарушенных и деградированных земель.
6. Объекты рекультивации.
7. Основные направления рекультивации.
8. Проектный этап рекультивации земель.
9. Технический этап рекультивации земель.
10. Биологический этап рекультивации земель.
11. Порядок и технологии рекультивационных работ.
12. Методы технической рекультивации.
13. Методы и приемы рекультивации земель при разработке месторождений полезных ископаемых.
14. Биологическая рекультивация.
15. Методы биологической рекультивации.
16. Сельскохозяйственная рекультивация.
17. Лесохозяйственная рекультивация.
18. Рекультивация земель, загрязненных пестицидами и ядохимикатами.
19. Рекультивация земель, загрязненных тяжелыми металлами.
20. Рекультивация земель, загрязненных радионуклидами.
21. Рекультивация земель, загрязненных нефтепродуктами.
22. Рекультивация земель при строительстве, ремонтных работах и эксплуатации коммуникаций.
23. Рекультивация сухих карьеров.
24. Рекультивация обводненных карьеров.
25. Рекультивации земель на отвалах и насыпях.
26. Рекультивация земель на территориях мусорных полигонов и свалок.
27. Экологическая оценка устойчивости почв к антропогенным воздействиям.
28. Экологическая оценка потенциала самоочищения почв от загрязнений.
29. Оценка экологического ущерба от загрязнения земель.
30. Экономические аспекты рекультивации.
31. Административно-правовые аспекты рекультивации.
32. Охрана земель и ландшафтов.

Методические материалы для оценивания

Оценивание достижений студента осуществляется на основе шкал, представленных в п. «Объекты оценивания, критерии, шкалы» данного раздела.

На основании принятой в СГУ имени Н. Г. Чернышевского балльно-рейтинговой системы учета достижений студента (БАРС) полученные баллы вносятся в рейтинговую таблицу студента в графу «Промежуточная аттестация».

Таблица оценивания

Объекты оценивания	От 1 до 5 баллов
(ПК-17) – I – 3 I. – Студент знает основы региональных и глобальных геологических проблем.	
Всего от 0 до 40 баллов	

Результаты пересчитываются для оценивания в системе БАРС с коэффициентом 8.

6.2.2. Оценочные средства для текущего контроля

В связи с принятой в СГУ имени Н. Г. Чернышевского балльно-рейтинговой системой учета достижений студента (БАРС) баллы полученные в ходе текущего контроля, распределяются по четырем группам:

- лекции;
- практические занятия;
- самостоятельная работа;
- другие виды учебной деятельности.

1. Лекции – от 0 до 10 баллов.
2. Практические занятия, выполнение программы занятий – от 0 до 20 баллов (раздел 6.1.1).
3. Самостоятельная работа – от 0 до 20 баллов (раздел 6.1.2).
4. Другие виды учебной деятельности – от 0 до 10 баллов.

7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности

Се-местр	Лек-ции	Лаборатор-ные занятия	Практиче-ские занятия	Самостоятель-ная работа	Автоматизиро-ванное тести-рование	Другие виды учебной дея-тельности	Промежуточ-ная аттестация	Ито-го
3	10	0	20	20	0	10	40	100

Программа оценивания учебной деятельности студента 3 семестр (зачет)

Лекции: посещение и ответы на устные вопросы оценивается от 0 (полное непосещение) до 10 баллов (максимальная оценка за посещаемость и работу на лекционных занятиях):

- посещение лекционных занятий – от 0 до 5 баллов;
- участие в разных формах экспресс-контроля – от 0 до 5 баллов.

Практические занятия: посещение и работа оценивается в диапазоне от 0 (полное непосещение и невыполнение предложенных заданий) до 20 баллов:

- посещение практических занятий – от 0 до 6 баллов;
- защиты отчетов по практическим занятиям – от 0 до 6 баллов;
- выполнение тест-заданий – от 0 до 3 баллов;
- выполнение контрольной работы – от 0 до 5 баллов.

Темы занятий см. в разделе 6.1.1.

Самостоятельная работа: выполнение заданий для самостоятельного изучения и выполнения оценивается в диапазоне от 0 до 20 баллов. Самостоятельная работа включает:

- изучение тем для самостоятельного изучения – от 0 до 5 баллов;
- выполнение дополнительных заданий повышенной сложности и развивающего характера – от 0 до 3 баллов;
- подготовка и защита сообщений и рефератов – от 0 до 4 баллов;
- подготовка и защита презентаций – от 0 до 4 баллов;
- подготовка к научно-методическим мероприятиям различного уровня – от 0 до 4 баллов.

Максимальные баллы получают студенты, выполнившие задания повышенной сложности, подготовившие сообщения, рефераты, презентации по выбранным темам.

Перечень заданий см. в разделе 6.1.2.

Другие виды учебной деятельности – от 0 до 10 баллов. Они распределяются следующим образом:

- участие в научно-практических и научно-методических мероприятиях (круглых столах, симпозиумах, конференциях, семинарах) – от 0 до 3 баллов;
- участие в творческих, предметных и научных конкурсах – от 0 до 2 баллов;
- участие в олимпиадах по дисциплинам специального профиля (экологии, биологии, природопользованию), междисциплинарных олимпиадах – от 0 до 2 баллов;
- участие в междисциплинарных олимпиадах – от 0 до 2 баллов.

Промежуточная аттестация (зачет) предусмотрена в конце семестра, оценивается в пределах от 0 (когда студент не дал никакого ответа) до 40 баллов (студент полностью раскрыл содержание представленных вопросов, разбирается в причинно-следственных связях предмета, усвоил основные понятия и закономерности).

32-40 баллов – ответ на «отлично»

21-31 баллов – ответ на «хорошо»

10-20 баллов – ответ на «удовлетворительно»

0-9 баллов – неудовлетворительный ответ.

Если студент набрал необходимое количество баллов за семестр (табл. 2), то по совокупности этих набранных баллов выставляется зачет.

Таблица 2. Пересчет полученной студентом суммы баллов в зачет

51 балл и более	«зачтено»
менее 50 баллов	«не зачтено»

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Литература по курсу

Основная литература

1. Государственное регулирование природопользования и охраны окружающей среды [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. В. Косенкова, Н. Б. Ефимова. - Волгоград : ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2016. - 180 с. – URL: <http://znanium.com/go.php?id=626313> (ЭБС «ИНФРА-М»)

Дополнительная литература

2. Экологическая экспертиза [Текст] : учеб. пособие / В. К. Донченко [и др.] ; под ред. В. М. Питулько. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2010. - 528 с.
3. Протасов, В. Ф. Экология, охрана природы [Текст] : законы, кодексы, платежи. показатели, нормативы, ГОСТы, экологическая доктрина. Крютский протокол, термины и понятия : учеб. пособие / В. Ф. Протасов. - 2-е изд. - М. : Финансы и статистика, 2005. - 380 с.
4. Зеньков, И. В. Рекультивация нарушенных земель в угледобывающих регионах с развитым земледелием [Электронный ресурс] : монография / И. В. Зеньков. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2010. - 314 с. - URL: <http://www.znaniy.com> (ЭБС «ИНФРА-М»)

Интернет-ресурсы

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – URL: <http://scool-collection.edu.ru>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru>

Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://e.lanbook.com/>

Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://biblio-online.ru>

Кругосвет [Электронный ресурс]: Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия. – URL: <http://www.krugosvet.ru>

Рукопт [Электронный ресурс]: межотраслевая электронная библиотека. – URL: <http://rucont.ru>

eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: <http://www.elibrary.ru>

ibooks.ru[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://ibooks.ru>

Ruthenia[Электронный ресурс]: сайт / ОГИ; каф. рус.лит. Туртуского университета. – URL: <http://www.ruthenia.ru>

Znanium.com[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://znanium.com>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- Учебные аудитории, оборудованные комплектом мебели, доской.
- Комплект проекционного мультимедийного оборудования.
- Компьютерный класс с доступом к сети Интернет.
- Библиотека с информационными ресурсами на бумажных и электронных носителях.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», уровень бакалавриата (утвержден приказом Министерства образования и науки от 11 августа 2016 г. № 998; зарегистрирован в Минюсте России 26 августа 2016 г., № 43432).

Программа одобрена кафедрой биологии и экологии (протокол № 1 от 30 августа 2017 года).

Автор:

д.б.н., профессор кафедры биологии и экологии



Ларионов М.В.

Зав. кафедрой биологии и экологии,

к.б.н., доцент



Овчаренко А.А.

Декан факультета ЕНиПО

к.с.-х.н., доцент



Занина М.А.