

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический
университет имени Г. Ф. Морозова»**

Утверждено на заседании НТС
протокол № 7 от 19.11. 2020 г.

«Утверждаю»
Проректор по науке и инновациям
С.С. Морковина

**ПЛАН НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ НИИ ИТЛК
ВГЛТУ**

Воронеж 2020

Содержание

1. Тематический план научно-исследовательской работы лаборатории.....	3
промышленных биотехнологий.....	3
1.1. Программа развития научно-исследовательской лаборатории.....	3
1.2. Содержание и календарный план работ на 2021 год.....	5
1.3. Содержание и календарный план работ на 2022 год.....	6
1.4. Содержание и календарный план работ на 2023 год.....	7
2. Тематический план научно-исследовательской работы лаборатории ПЦР (полимеразной цепной реакции).....	8
2.1. Программа развития научно-исследовательской лаборатории.....	9
2.2. Содержание и календарный план работ на 2021 год.....	13
3. Тематический план научно-исследовательской работы лаборатории автомобилей.....	16
3.1. Программа развития научно-исследовательской лаборатории.....	17
3.2. Содержание и календарный план работ на 2021 год.....	23
3.3. Содержание и календарный план работ на 2022 год.....	25
ПРОВЕДЕНИЕ КОНФЕРЕНЦИЙ, СЕМИНАРОВ, КРУГЛЫХ СТОЛОВ (2021 Г.).....	28
ПРОВЕДЕНИЕ КОНФЕРЕНЦИЙ, СЕМИНАРОВ, КРУГЛЫХ СТОЛОВ (2022 Г.).....	28
ПРОВЕДЕНИЕ КОНФЕРЕНЦИЙ, СЕМИНАРОВ, КРУГЛЫХ СТОЛОВ (2023 Г.).....	29
УЧАСТИЕ В ВЫСТАВКАХ (МЕЖДУНАРОДНЫХ, РОССИЙСКИХ) (2021 Г.).....	31
ПЛАНОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ НА 2021 Г.....	32
ПЛАНОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ НА 2022 Г.....	35
ПЛАНОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ НА 2023 Г.....	38

1. Тематический план научно-исследовательской работы лаборатории промышленных биотехнологий

1.1. Программа развития научно-исследовательской лаборатории

Номер	Наименование этапа (подэтапа) выполнения работы	Сроки разработки		Планируемый результат выполнения работы	Исполнитель
		начало	окончание		
1	Создание микробного консорциума для переработки органических отходов на основе микрофлоры кишечника свиней	01.21	12.21	Определить видовой и количественный состав микробиома кишечника свиней. Провести идентификацию отдельных представителей бактерий и микроскопических грибов. Провести исследования ферментных систем микроорганизмов	Брындина Л.В. Кочергина А.Ю.
1.1	Определение видового состава микроорганизмов кишечника свиней	01.21	03.21	Выделить чистые культуры микроорганизмов из микробиома	Кочергина А.Ю.
1.2	Исследование ферментных систем микроорганизмов кишечника свиней	07.21	09.21	Определить основные ферменты чистых культур микроорганизмов	Кочергина А.Ю.
1.3	Оптимизация условий биосинтеза микроорганизмов кишечника свиней	10.21	12.21	Определить оптимальные параметры биосинтеза чистых культур микробиома	Кочергина А.Ю.
				Отчет за первый	Брындина Л.В.
2	Разработка технологии утилизации органических отходов	01.22	12.22		Брындина Л.В. Кочергина А.Ю.

2.1	Подбор компонентного состава органических отходов. Определение их физико- химического состава	01.22	07.22	подобран компонентный состав отходов животного происхождения с учетом ферментных систем микробиома	Кочергина А.Ю.
2.2	Создание модифицированного способа гидролиза органических отходов с помощью нового консорциума микроорганизмов	07.22	09.22	биотрансформация органических отходов	Кочергина А.Ю.
2.3	Оценка биологической и пищевой ценности белкового гидролизата.	09.22	12.22	Получение белкового гидролизата с высокой биологической и	Кочергина А.Ю.
				Отчет за второй год	Брындина Л.В.
3	Оптимизация биоценоза активного ила	01.23	12.23	Снижение нагрузки на активный ил	Брындина Л.В. Кочергина А.Ю.
3.1	Определение видового состава активного ила	01.23	07.23	Состав бактериоценоза активного ила	Кочергина А.Ю.
3.2	Влияние микрофлоры кишечника свиней на аборигенную микрофлору активного ила	07.23	12.23	Изменение видового состава микроорганизмов в активном иле	О.В.Кочергина А.Ю.
				Отчет за третий год	Брындина Л.В.
				Итоговый отчет	Брындина Л.В.

1.2. Содержание и календарный план работ на 2021 год

№ п.п.	Наименование этапа (подэтапа) выполнения работы	Сроки разработки		Планируемый результат выполнения работы	Исполнитель
		начало	окончание		
1	Определение видового состава микроорганизмов кишечника свиней	01.2021	03.2021	Выделить чистые культуры микроорганизмов из микробиома	Брындина Л.В., Корчагина А.Ю.
1.1	Идентификация выделенных культур	01.2021	02.2021	Установить по фенотипическим признакам виды микроорганизмов	Корчагина А.Ю.
1.2	Количественное соотношение микроорганизмов в	02.2021	03.2021	Определить соотношение по видам, в % к общему количеству	Корчагина А.Ю.
				Отчет за первый квартал	Брындина Л.В.
2	Определение видового состава микроорганизмов кишечника свиней	04.2021	06.2021	Оценка культуральных свойств микроорганизмов	Брындина Л.В., Корчагина А.Ю.
2.1	Динамика развития микроорганизмов	04.2021	05.2021	Определить биохимические и морфологические свойства исследуемых культур	Корчагина А.Ю.
2.2	Определение фаз развития микроорганизмов	05.2021	06.2021	Установление закономерностей роста и развития микроорганизмов	Корчагина А.Ю.
				Отчет за второй квартал	Брындина Л.В.
3	Исследование ферментных систем микроорганизмов кишечника свиней	07.2021	09.2021	Определить основные ферменты чистых культур микроорганизмов	Брындина Л.В., Корчагина А.Ю.
3.1	Отбор микроорганизмов по наличию ферментных систем	07.2021	08.21	Определение культур микроорганизмов с протеолитическими, амилитическими и липолитическими свойствами	Корчагина А.Ю.
3.2	Определение основных характеристик ферментов	08.2021	09.2021	Установить оптимумы действия ферментов	Корчагина А.Ю.

1.3.Содержание и календарный план работ на 2022 год

Номер	Наименование этапа (подэтапа) выполнения работы	Сроки разработки		Планируемый результат выполнения работы	Исполнитель
1	Разработка технологии утилизации органических отходов	01.22	12.22		Брындина Л.В. Кочергина А.Ю.
1.1	Подбор компонентного состава органических отходов. Определение их физико-химического состава	01.22	07.22	подобран компонентный состав отходов животного происхождения с учетом ферментных систем микробиома кишечника свиней	Кочергина А.Ю.
1.2	Создание модифицированного способа гидролиза органических отходов с помощью нового консорциума микроорганизмов	07.22	09.22	биотрансформация органических отходов	Кочергина А.Ю.
1.3	Оценка биологической и пищевой ценности белкового гидролизата.	09.22	12.22	Получение белкового гидролизата с высокой биологической и пищевой ценностью	Кочергина А.Ю.
				Отчет за второй год	Брындина Л.В.

1.4.Содержание и календарный план работ на 2023 год

Номер	Наименование этапа (подэтапа) выполнения работы	Сроки разработки		Планируемый результат выполнения работы	Исполнитель
		начало	окончание		
1	Оптимизация биоценоза активного ила	01.23	12.23	Снижение нагрузки на активный ил	Брындина Л.В. Кочергина А.Ю.
1.1	Определение видового состава активного ила	01.23	07.23	Состав бактериоценоза активного ила	Кочергина А.Ю.
1.2	Влияние микрофлоры кишечника свиней на аборигенную микрофлору активного ила	07.23	12.23	Изменение видового состава микроорганизмов в активном иле	О.В.Кочергина А.Ю.
				Отчет за год	Брындина Л.В.
				Итоговый отчет	Брындина Л.В.

2. Тематический план научно-исследовательской работы лаборатории
ПЦР (полимеразной цепной реакции)

2.1. Программа развития научно-исследовательской лаборатории

Номер	Наименование этапа(подэтапа) выполнения работы	Сроки разработки		Планируемый результат выполнения работы	Исполнитель
		начал	окончан		
1.1	Обзор научной литературы по теме исследования. Получение экспериментальных образцов наночастиц оксида меди.	09.2020	01.2021	Подготовка научной литературы по теме исследования и получение экспериментальных образцов наночастиц оксида меди.	Евтушенко Н.А.
1.2	Характеризация полученных наночастиц методом сканирующей электронной микроскопии.	01.2021	02.2021	Отчет, содержащий характеристику полученных наночастиц методом сканирующей электронной микроскопии.	Евтушенко Н.А.
1.3	Получение экспериментальных образцов коллоидных растворов наночастиц для стерилизации эксплантов. Анализ экспериментальных образцов коллоидных растворов наночастиц, включая анализ размера частиц и анализ стабильности дисперсий (измерение дзета- потенциала).	01.2021	02.2021	Результаты анализов экспериментальных образцов коллоидных растворов наночастиц для стерилизации эксплантов и анализа экспериментальных образцов коллоидных растворов наночастиц, включая анализ размера частиц и анализ стабильности дисперсий (измерение дзета- потенциала).	Федорова О.А. Евтушенко Н.А.
1.4	Получение экспериментальных образцов питательных сред, содержащих наночастицы. Исследование экспериментальных образцов питательных сред, содержащих наночастицы методом сканирующей электронной микроскопии и динамического рассеяния света.	02.2021	03.2021	Отчет по исследованию экспериментальных образцов питательных сред, содержащих наночастицы и исследованию экспериментальных образцов питательных сред, содержащих наночастицы методом сканирующей электронной микроскопии и динамического рассеяния света.	Арсеньева М.В. Федорова О.А.

1.5	Исследование эффективности наночастиц оксида меди в качестве стерилизующего агента на этапе введения в культуру.	03.20 21	04.2021	Отчет, содержащий результаты исследования эффективности наночастиц оксида меди в качестве стерилизующего агента на этапе введения в культуру.	Евтушенко Н.А. Федорова О.А.
1.6	Анализ влияния наночастиц на экспланты березы пушистой на этапе введения в культуру по показателям выживаемости, морфометрическим характеристикам, а также по показателям общего состояния микропроростков по пятибалльной шкале.	04.20 21	12.2021	Отчет, включающий влияние наночастиц на экспланты березы пушистой на этапе введения в культуру по показателям выживаемости, морфометрическим характеристикам, а также по показателям общего состояния микропроростков по пятибалльной шкале. Отчет за первый год	Евлаков П.М. Федорова О.А. Арсеньева М.В. Евтушенко Н.А.
2.1	Исследование влияния наночастиц на проростки по показателям выживаемости и стерильности, по морфометрическим показателям: высота, количество листьев и дополнительных побегов.	01.20 22	03.2022	Будут получены результаты влияния наночастиц на проростки по показателям выживаемости и стерильности, по морфометрическим показателям: высота, количество листьев и дополнительных побегов.	Евлаков П.М. Федорова О.А. Арсеньева М.В. Евтушенко Н.А.
2.2	Анализ биохимических (активность фотосинтеза, активность каталазы) и гистологических (толщина листовой пластины, диаметр стебля, количество устьиц на мм ² , площадь устьиц, площадь устьичной щели, степень раскрытия устьичной щели) показателей проростков на этапе мультипликации.	04.20 22	07.2022	Отчет по исследованию анализа биохимических (активность фотосинтеза, активность каталазы) и гистологических (толщина листовой пластины, диаметр стебля, количество устьиц на мм ² , площадь устьиц, площадь устьичной щели, степень раскрытия устьичной щели) показателей проростков на этапе мультипликации.	Евлаков П.М. Федорова О.А. Арсеньева М.В. Евтушенко Н.А., Гродецкая Т.А.

2.3	Исследование влияния наночастиц на ризогенез проростков березы на этапе укоренения.	08.20 22	12.2022	Подготовка отчета по исследованию влияния наночастиц на ризогенез проростков березы на этапе укоренения	Евлаков П.М. Федорова О.А. Арсеньева М.В. Евтушенко Н.А.
				Отчет за второй год	
3.1	Оценка влияния СиО на проростки на этапе адаптации по морфометрическим (высота растений), биохимическим (активность фотосинтеза и каталазы) и гистологическим показателям (количество устьиц на мм ² , площадь устьиц, площадь устьичной щели, степень раскрытия устьичной щели).	01.2 023	04.20 23	Будет проведена оценка влияния СиО на проростки на этапе адаптации по морфометрическим (высота растений), биохимическим (активность фотосинтеза и каталазы) и гистологическим показателям (количество устьиц на мм ² , площадь устьиц, площадь устьичной щели, степень раскрытия устьичной щели).	Евлаков П.М. Федорова О.А. Арсеньева М.В. Евтушенко Н.А., Гродецкая Т.А.
3.2	Исследование защищенности от фитопатогенов растений-регенерантов на этапе адаптации. Визуальное определение степени пораженности растений фитопатогенами.	05.2 023	08.20 23	Будет проведено исследование защищенности от фитопатогенов растений-регенерантов на этапе адаптации.	Евлаков П.М. Федорова О.А. Арсеньева М.В. Евтушенко Н.А.,
3.3	Обобщение полученных в ходе выполнения проекта результатов. Проведение статистической обработки. Написание заключительного отчета	09.2 023	11.20 23	Будет проведено обобщение полученных в ходе выполнения проекта результатов, их статистическая обработка. Написание заключительного отчета.	Евлаков П.М. Федорова О.А. Арсеньева М.В. Евтушенко Н.А., Гродецкая Т. А.

	Подготовка статьи в журнал, индексирующийся в международных базах (WoS/Scopus)	12.2 023	12.20 23	Будет подготовлена к публикации статья по материалам работ, выполненных по проекту.	Евлаков П.М., Федорова О.А., Арсеньева М.В. Евтушенко Н.А., Гродецкая Т. А.
				Отчет за третий год	

2.2. Содержание и календарный план работ на 2021 год

№	Наименование этапа (подэтапа) выполнения работы	Сроки разработки		Планируемый результат выполнения работы	Исполнитель
		начало	окончание		
1	<p>Обзор научной литературы по теме исследования. Получение экспериментальных образцов наночастиц оксида меди. Характеризация полученных наночастиц методом сканирующей электронной микроскопии. Получение экспериментальных образцов коллоидных растворов наночастиц для стерилизации эксплантов. Анализ экспериментальных образцов коллоидных растворов наночастиц, включая анализ размера частиц и анализ стабильности дисперсий (измерение дзета-потенциала). Получение экспериментальных образцов питательных сред, содержащих наночастицы. Исследование</p>	01.09.2020	01.09.2021	<p>Будет подготовлен обзор научной литературы по теме исследования. Получены экспериментальные образцы наночастиц оксида меди. Характеристика полученных наночастиц методом сканирующей электронной микроскопии. Получены экспериментальные образцы коллоидных растворов наночастиц для стерилизации эксплантов. Проведен анализ экспериментальных образцов коллоидных растворов наночастиц, включая анализ размера частиц и анализ стабильности дисперсий (измерение дзета-потенциала). Получены экспериментальные образцы питательных сред, содержащих</p>	<p>Аспирант Евтушенко Н.А., сотрудники лаборатории</p>

	<p>экспериментальных образцов питательных сред, содержащих наночастицы методом сканирующей электронной микроскопии и динамического рассеяния света. Исследование эффективности наночастиц оксида меди в качестве стерилизующего агента на этапе введения в культуру. Анализ влияния наночастиц на экспланты березы пушистой на этапе введения в культуру по показателям выживаемости, морфометрическим характеристикам, а также по показателям общего состояния микропроростков по пятибалльной шкале. Подготовка статьи в журнал, индексирующийся в международных базах (WoS/Scopus)</p>			<p>наночастицы. Исследованы экспериментальные образцы питательных сред, содержащих наночастицы методом сканирующей электронной микроскопии и динамического рассеяния света. Исследована эффективность наночастиц оксида меди в качестве стерилизующего агента на этапе введения в культуру. Проанализировано влияние наночастиц на экспланты березы пушистой на этапе введения в культуру по показателям выживаемости, морфометрическим характеристикам, а также по показателям общего состояния микропроростков по пятибалльной шкале. Подготовлена статья в журнал, индексирующийся в международных базах (WoS/Scopus)</p>	
1.1	Выполнение НИР по заказу ООО «Маяк»	15.11.2020	30.04.2021	Получение стандартного посадочного материала сортов	Группа клонального микроразмножения

				малины методом культуры in vitro	
1.2	Выполнение НИР по заказу КФХ Моисеев И.П.	20.11.2020	30.04.2021	Получение стандартного посадочного материала сортов малины методом культуры in vitro	Группа клонального микроразмножения

3. Тематический план научно-исследовательской работы лаборатории автомобилей

3.1. Программа развития научно-исследовательской лаборатории

№ п.п.	Наименование этапа выполнения работы	Сроки разработки		Планируемый результат выполнения работы	Исполнитель
		начало	окончание		
1.	Разработка методик расчета контактных термических сопротивлений различных материалов и заполнителей межконтактной пары малонагруженных соединений. Разработка математических моделей определения качества соединений контактных пар различных металлических и неметаллических материалов.	01.05.2021	31.10.2021	Заявки на свидетельства о регистрации и программ для ЭВМ	Курина Г.А., Латынин А.В., кафедры АФ
1.1.	Математическая модель определения КТС с целью оценки качества соединения сталь-сталь	01.05.2021	31.05.2021	Заявка на свидетельства о регистрации и программ для ЭВМ	Курина Г.А., Латынин А.В., кафедры АФ
1.2.	Математическая модель определения КТС с целью оценки качества соединения сталь-медь (медные сплавы)	01.06.2021	20.06.2021	Заявка на свидетельства о регистрации и программ для ЭВМ	Курина Г.А., Латынин А.В., кафедры АФ
1.3.	Математическая модель определения КТС с целью оценки качества соединения сталь-алюминий (алюминиевые сплавы)	21.06.2021	10.07.2021	Заявка на свидетельства о регистрации и программ для ЭВМ	Курина Г.А., Латынин А.В., кафедры АФ
1.4.	Математическая модель определения КТС с целью оценки качества соединения сталь-пластик	11.09.2021	28.07.2021	Заявка на свидетельства о регистрации и программ для ЭВМ	Курина Г.А., Латынин А.В., кафедры АФ
1.5.	Математическая модель определения КТС с целью оценки качества соединения медь(медные сплавы)-пластик	29.07.2021	18.08.2021	Заявка на свидетельства о регистрации и программ для ЭВМ	Курина Г.А., Латынин А.В., кафедры АФ
1.6.	Математическая модель определения КТС с целью оценки качества соединения алюминий (алюминиевые сплавы)-пластик	19.08.2021	01.09.2021	Заявка на свидетельства о регистрации	Курина Г.А., Латынин А.В.,

№ п.п.	Наименование этапа выполнения работы	Сроки разработки		Планируемый результат выполнения работы	Исполнитель
		начало	окончание		
				и программ для ЭВМ	кафедры АФ
1.7.	Математическая модель определения КТС с целью оценки качества соединения пластик-пластик	02.09.2022	22.09.2022	Заявка на свидетельство о регистрации и программ для ЭВМ	Курина Г.А., Латынин А.В., кафедры АФ
1.8.	Математическая модель определения КТС с целью оценки качества соединения сталь-полимерное покрытие	23.09.2021	10.10.2021	Заявка на свидетельство о регистрации и программ для ЭВМ	Курина Г.А., Латынин А.В., кафедры АФ
1.9.	Математическая модель определения КТС с целью оценки качества соединения медь(медные сплавы)- полимерное покрытие	11.10.2021	30.10.2021	Заявка на свидетельство о регистрации и программ для ЭВМ	Курина Г.А., Латынин А.В., кафедры АФ
1.10.	Математическая модель определения КТС с целью оценки качества соединения алюминий (алюминиевые сплавы)- полимерное покрытие	30.10.2021	20.11.2021	Заявка на свидетельство о регистрации и программ для ЭВМ	Курина Г.А., Латынин А.В., кафедры АФ
1.11.	Математическая модель определения КТС с целью оценки качества соединения полимерное покрытие - полимерное покрытие	21.11.2021	15.12.2021	Заявка на свидетельство о регистрации и программ для ЭВМ	Курина Г.А., Латынин А.В., кафедры АФ
2.	Создание установки для изучения контактного теплообмена.	11.01.2022	30.04.2022	Планируется патент на полезную модель установки по изучению контактного теплообмена	Иванников В.А., Латынин А.В., аспиранты АФ
2.1.	Разработка ТЗ на изготовление установки для изучения контактного теплообмена.	11.01.2022	20.01.2022	ТЗ установки по изучению	Иванников В.А., Латынин А.В.,

№ п.п.	Наименование этапа выполнения работы	Сроки разработки		Планируемый результат выполнения работы	Исполнитель
		начало	окончание		
				контактного теплообмена	аспиранты АФ
2.2.	Изготовление установки для изучения контактного теплообмена.	21.01.2022	25.03.2022	Уникальная установка по изучению контактного теплообмена	Завод изготовитель (ВГЛТУ)
2.3.	Апробация установки для изучения контактного теплообмена	26.03.2022	16.04.2022	Акт соответствия установки техническому заданию в рамках предусмотренных методиками режимов	Латынин А.В., аспиранты АФ
2.4.	Вывод установки в рабочий режим	17.04.2022	30.04.2022	-	Латынин А.В., аспиранты АФ
3.	Проведение экспериментальных исследований расчета контактных термических сопротивлений (КТС) различных материалов и заполнителей.	01.05.2022	01.11.2022	Заявки на регистрацию баз данных	Латынин А.В., аспиранты, магистры АФ
3.1.	База данных экспериментального определения КТС с целью оценки качества соединения сталь-сталь	01.05.2022	31.05.2022	Заявка на регистрацию баз данных	Латынин А.В., аспиранты, магистры АФ
3.2.	База данных экспериментального определения КТС с целью оценки качества соединения сталь-медь (медные сплавы)	01.06.2022	30.06.2022	Заявка на регистрацию баз данных	Латынин А.В., аспиранты, магистры АФ
3.3.	База данных экспериментального определения КТС с целью оценки качества соединения сталь-алюминий (алюминиевые сплавы)	01.07.2022	31.07.2022	Заявка на регистрацию баз данных	Латынин А.В., аспиранты, магистры АФ

№ п.п.	Наименование этапа выполнения работы	Сроки разработки		Планируемый результат выполнения работы	Исполнитель
		начало	окончание		
3.4.	База данных экспериментального определения КТС с целью оценки качества соединения сталь-пластик	01.08.2022	31.08.2022	Заявка на регистрацию баз данных	Латынин А.В., аспиранты, магистры АФ
3.5.	База данных экспериментального определения КТС с целью оценки качества соединения медь(медные сплавы)-пластик	01.09.2022	30.09.2022	Заявка на регистрацию баз данных	Латынин А.В., аспиранты, магистры АФ
3.6.	База данных экспериментального определения КТС с целью оценки качества соединения алюминий (алюминиевые сплавы)-пластик	01.10.2022	31.10.2022	Заявка на регистрацию баз данных	Латынин А.В., аспиранты, магистры АФ
3.7.	База данных экспериментального определения КТС с целью оценки качества соединения пластик-пластик	01.11.2022	30.11.2022	Заявка на регистрацию баз данных	Латынин А.В., аспиранты, магистры АФ
3.8.	База данных экспериментального определения КТС с целью оценки качества соединения сталь-полимерное покрытие	01.12.2022	27.12.2022	Заявка на регистрацию баз данных	Латынин А.В., аспиранты, магистры АФ
3.9.	База данных экспериментального определения КТС с целью оценки качества соединения медь(медные сплавы)- полимерное покрытие	11.01.2023	31.01.2023	Заявка на регистрацию баз данных	Латынин А.В., аспиранты, магистры АФ
3.10.	База данных экспериментального определения КТС с целью оценки качества соединения алюминий (алюминиевые сплавы)- полимерное покрытие	01.02.2023	27.02.2023	Заявка на регистрацию баз данных	Латынин А.В., аспиранты, магистры АФ
3.11.	База данных экспериментального определения КТС с целью оценки качества соединения полимерное покрытие - полимерное покрытие	01.03.2023	31.03.2023	Заявка на регистрацию баз данных	Латынин А.В., аспиранты, магистры АФ
4.	Создание экспериментального портативного комплекса тепловой диагностики.	01.04.2023	30.11.2023	Создание прототипа комплекса тепловой диагностики	Иванников В.А., Латынин А.В., Никулин М.А., кафедры

№ п.п.	Наименование этапа выполнения работы	Сроки разработки		Планируемый результат выполнения работы	Исполнитель
		начало	окончание		
					АФ, аспиранты и магистры АФ
4.1.	Создание программного обеспечения на основе полученных моделей и апробация.	01.04.2023	31.07.2023	Создание программного комплекса для прототипа	Иванников В.А., Латынин А.В., Никулин М.А., кафедры АФ, аспиранты и магистры АФ
4.2.	Выбор и компоновка схемы технического решения.	01.08.2023	30.09.2023	Создание макета комплекса тепловой диагностик и	Иванников В.А., Латынин А.В., Никулин М.А., кафедры АФ, аспиранты и магистры АФ
4.3.	Изготовление экспериментального портативного образца портативного комплекса тепловой диагностики и его апробация.	01.10.2023	30.10.2023	Создание прототипа комплекса тепловой диагностик и	Иванников В.А., Латынин А.В., Никулин М.А., кафедры АФ, аспиранты и магистры АФ
4.4.	Итоговые испытания экспериментального портативного образца портативного комплекса тепловой диагностики и его апробация.	01.11.2023	30.11.2023	-	Иванников В.А., Латынин А.В., Никулин М.А.,

№ п.п.	Наименование этапа выполнения работы	Сроки разработки		Планируе мый результат выполнения работы	Исполните ль
		начало	оконча ние		
					кафедры АФ, аспиранты и магистры АФ

3.2. Содержание и календарный план работ на 2021 год

№ п.п.	Наименование этапа выполнения работы	Сроки разработки		Планируемый результат выполнения работы	Исполнитель
		начало	окончание		
1.	Разработка методик расчета контактных термических сопротивлений различных материалов и заполнителей межконтактной пары малонагруженных соединений. Разработка математических моделей определения качества соединений контактных пар различных металлических и неметаллических материалов.	01.05.2021	31.10.2021	Заявки на свидетельства о регистрации программ для ЭВМ	Курина Г.А., Латынин А.В., кафедры АФ
1.1.	Математическая модель определения КТС с целью оценки качества соединения сталь-сталь	01.05.2021	31.05.2021	Заявка на свидетельство о регистрации программ для ЭВМ	Курина Г.А., Латынин А.В., кафедры АФ
1.2.	Математическая модель определения КТС с целью оценки качества соединения сталь-медь (медные сплавы)	01.06.2021	20.06.2021	Заявка на свидетельство о регистрации программ для ЭВМ	Курина Г.А., Латынин А.В., кафедры АФ
1.3.	Математическая модель определения КТС с целью оценки качества соединения сталь-алюминий (алюминиевые сплавы)	21.06.2021	10.07.2021	Заявка на свидетельство о регистрации программ для ЭВМ	Курина Г.А., Латынин А.В., кафедры АФ
1.4.	Математическая модель определения КТС с целью оценки качества соединения сталь-пластик	11.09.2021	28.07.2021	Заявка на свидетельство о регистрации программ для ЭВМ	Курина Г.А., Латынин А.В., кафедры АФ
1.5.	Математическая модель определения КТС с целью оценки качества соединения	29.07.2021	18.08.2021	Заявка на свидетельство о регистрации программ для ЭВМ	Курина Г.А., Латынин А.В., кафедры АФ

№ п.п.	Наименование этапа выполнения работы	Сроки разработки		Планируемый результат выполнения работы	Исполнитель
		начало	окончание		
	медь(медные сплавы)-пластик				
1.6.	Математическая модель определения КТС с целью оценки качества соединения алюминий (алюминиевые сплавы)-пластик	19.08.2021	01.09.2021	Заявка на свидетельство о регистрации программ для ЭВМ	Курина Г.А., Латынин А.В., кафедры АФ
1.7.	Математическая модель определения КТС с целью оценки качества соединения пластик-пластик	02.09.2022	22.09.2022	Заявка на свидетельство о регистрации программ для ЭВМ	Курина Г.А., Латынин А.В., кафедры АФ
1.8.	Математическая модель определения КТС с целью оценки качества соединения сталь-полимерное покрытие	23.09.2021	10.10.2021	Заявка на свидетельство о регистрации программ для ЭВМ	Курина Г.А., Латынин А.В., кафедры АФ
1.9.	Математическая модель определения КТС с целью оценки качества соединения медь(медные сплавы)-полимерное покрытие	11.10.2021	30.10.2021	Заявка на свидетельство о регистрации программ для ЭВМ	Курина Г.А., Латынин А.В., кафедры АФ
1.10.	Математическая модель определения КТС с целью оценки качества соединения алюминий (алюминиевые сплавы)- полимерное покрытие	30.10.2021	20.11.2021	Заявка на свидетельство о регистрации программ для ЭВМ	Курина Г.А., Латынин А.В., кафедры АФ
1.11.	Математическая модель определения КТС с целью оценки качества соединения полимерное покрытие - полимерное покрытие	21.11.2021	15.12.2021	Заявка на свидетельство о регистрации программ для ЭВМ	Курина Г.А., Латынин А.В., кафедры АФ

3.3. Содержание и календарный план работ на 2022 год

№ п.п.	Наименование этапа (подэтапа) выполнения работы	Сроки разработки		Планируемый результат выполнения работы	Исполнитель
		Начало	окончани е		
1	Проведение анализа отечественных и зарубежных информационных источников с целью показать ограниченность теоретических и опытных данных по вопросам формирования контактных термосопротивлений	01.2022	03.2022	Теоретическая модель формирования контактных термосопротивлений в зоне взаимного соприкосновения поверхностей из гомогенных и гетерогенных материалов	Исполнитель: Латынин А.В. Руководитель Попов В.М.
1.1	Обоснование теоретических исследований контактного теплообмена в зоне взаимного соприкосновения поверхностей из гомогенных и гетерогенных материалов	01.2022	02.2022	Установить особенности контактного теплообмена в зоне взаимного соприкосновения поверхностей из гомогенных и гетерогенных материалов	Латынин А.В.
1.2	Составление плана эксперимента. Выбор материалов.	02.2022	03.2022	План проведения исследований.	Латынин А.В.
				Отчет за первый квартал	Латынин А.В. Л.В.

2	Разработана и обоснована новая математическая модель контактного теплообмена поверхностей из гомогенных и гетерогенных материалов, отличающаяся возможностью осуществлять прогноз контактного термосопротивления в зависимости от текстурных и физико-механических свойств материалов контактной пары, интенсивности термического и механического воздействия, природы межконтактной среды.	04.2022	06.2022	математическая модель контактного теплообмена поверхностей из гомогенных и гетерогенных материалов	Латынин А.В.
				Отчет за второй квартал	Латынин А.В.
3	Экспериментальное определение механизмов контактного теплообмена, позволяющих учитывать закономерности влияния деформирования гетерогенных материалов в контактных парах и наличие жидкой фазы на величину	07.2022	09.2022	Экспериментальная зависимость, учитывающая особенности протекания контактного теплообмена в контактных парах из гомогенных и гетерогенных материалов	Латынин А.В.

3.1	Изготовление исследуемых образцов из гомогенных и гетерогенных материалов	07.2022	08.2022	Экспериментальные образцы	Латынин А.В.
3.2	Определение особенностей протекания теплообмена в зоне контакта разнородных материалов	08.2022	09.2022	Установить особенности контактного теплообмена в разнородных материалах	Латынин А.В.
4.	Апробация полученных	10.2022	12.2022	Практические рекомендации.	Латынин А.В.
				Годовой отчет	Латынин А.В.

**ПРОВЕДЕНИЕ КОНФЕРЕНЦИЙ, СЕМИНАРОВ, КРУГЛЫХ СТОЛОВ
(2021 Г.)**

Лаборатория	Наименование мероприятия	Сроки и место проведения	Ответственный за организацию
Промышленных биотехнологий	Круглый стол «Биотехнологии в лесном комплексе»	Сентябрь 2021 г. АО «Питомнический комплекс Воронежской области», ул. Учебный	Брындина Л.В.
ПЦР	Международная выставка «Воронежское поле»	июнь 2021 г., г. Воронеж	Евлаков П.М.
	Международная выставка «Воронеж-Город- Сад»	сентябрь 2021 г., г. Воронеж	Евлаков П.М.

**ПРОВЕДЕНИЕ КОНФЕРЕНЦИЙ, СЕМИНАРОВ, КРУГЛЫХ СТОЛОВ
(2022 Г.)**

	Название	Сроки проведения
Лаборатория ПЦР	Современные направления и перспективы развития биотехнологий –	Май 2022
Лаборатория промышленных биотехнологий	Биотехнология и проблемы экологии и охраны окружающей среды	декабрь 2022
Лаборатория автомобилей	Круглый стол «Проблемы и перспективы развития автомобильного транспорта»	апрель 2022
Дирекция	Научно-просветительское мероприятие	апрель 2023

	«Вузэкофест»	
	Лесная школа	июнь 2022
	Международный лесной форум -2022	сентябрь 2022

ПРОВЕДЕНИЕ КОНФЕРЕНЦИЙ, СЕМИНАРОВ, КРУГЛЫХ СТОЛОВ
(2023 Г.)

	Название	Сроки проведения
Лаборатория ПЦР	Биотехнология – современные направления и перспективы развития	Май 2023
Лаборатория промышленных биотехнологий	Биотехнология и проблемы экологии и охраны окружающей среды	декабрь 2023
Лаборатория автомобилей	Круглый стол «Проблемы и перспективы развития автомобильного транспорта»	апрель 2023
	Проблемы и перспективы развития электромобилей	ноябрь 2023
Дирекция	Научно-	апрель 2023

	просветительское мероприятие «Вузэкофест»	
	Лесная школа	июнь 2023
	Международный лесной форму 2023	сентябрь 2023
	Круглый стол «Исследования молодых ученых в области лесного хозяйства»	декабрь 2023

УЧАСТИЕ В ВЫСТАВКАХ (МЕЖДУНАРОДНЫХ, РОССИЙСКИХ) (2021 Г.)

Лаборатория	Наименование мероприятия	Сроки и место проведения	ФИО участника
ПЦР	Региональный фонд развития промышленности Воронежской области	декабрь 2021 г., г. Воронеж,	Евлаков П.М.
	Проведение семинара-мастер-класса «Технология клонального микроразмножения растений»	в течение года, г. Воронеж	Евлаков П.М.

**ПЛАНОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ НА
2021 Г.**

Плановые показатели реализации Программы развития на 2021 г						
№ п/п	Целевые показатели реализации Программы развития	Ед. Изм.	Лаборатория промышленных биотехнологий	Лаборатория ПЦР	Лаборатория автомобилей	Всего
1. Научно-исследовательская деятельность						
1.1.	Количество статей в областях, определяемых приоритетами научно-технологического развития	ед.	7	9	2	18
1.1.1	Число статей, в изданиях, индексируемых в базе данных Web of Science Core Collection (WoS)	ед.	1	2	0	3
1.1.2	Число статей в изданиях, индексируемых в базе данных Scopus	ед.	1	1	0	2
1.1.3	Число статей ВАК	ед.	2	5	1	8
1.1.4	Число статей в международных конференциях	ед.	2	3	1	6
1.1.5	Число статей в российских конференциях	ед.	1	2	0	3
1.1.6	Количество статей с иностранным участием	ед.	0	2	0	2
1.2.	Число заявок на получение патента на изобретение, включая международные заявки	ед.	1	0	0	1
1.2.1	Российские заявки на получение патента на изобретение	ед.	1	1	0	2
1.2.2	международные заявки на	ед.	0	0	0	0

	получение патента на изобретение					
1.2.3	Количество полученных охранных документов на РИД	ед.	0	0	0	0
1.2.4	Количество заключенных лицензионных договоров о предоставлении права использования изобретений, охраняемых патентом	ед.	0	0	0	0
1.3.	Объем научной, инновационной и высокотехнологичной производственной продукции	тыс. руб.	0	0	0	0
1.4.	Объем доходов от научно-исследовательской деятельности для реального сектора экономики	тыс. руб.	0	400	0	0
1.5.	Подготовка заявок на участие в НТП, конкурсах грантов и т.п.	ед.	1	5	1	7
1.6.	Количество проведенных экспертиз с выдачей соответствующих экспертных (аналитических) заключений	ед.	0	4	0	4
1.7.	Количество разработанных и переданных для внедрения и производства технологий	ед.	0	0	0	0
1.8.	Подготовка обучающихся для участия в научных конкурсах, конференциях	чел.	2	0	0	2

1.9.	Руководство обучающимися при подготовке к изданию научной статьи	чел.	2	0	0	2
2. Организационная работа						
2.1.	Научное руководство госбюджетными НИР, грантами, программами. Выполнение обязанностей ответственного исполнителя.	чел.	0	0	0	0
2.2.	Научное руководство хоздоговорными НИР, контрактами. Выполнение обязанностей ответственного исполнителя.	чел.	0	3	0	3
3. Повышение квалификации						
3.1.1	Обучение на ФПК по направлению	чел.	0	0	0	0
3.1.2	Стажировки	чел.	0	1	0	1
3.1.3	Участие в научных и научно-методических конференциях семинарах, школа	чел.	1	4	0	5
4. Развитие научно-технической инфраструктуры						
4.1.	Объем средств, направленный лабораторией на приобретение научного оборудования	тыс.ру б.	300	100	100	500
5. Количество мероприятий, направленных на популяризацию науки, в которых лаборатория примет участие						
5.1.	Проведение конференций, семинаров, круглых столов	ед.	1	2	0	3
5.2.	Участие в выставках: - международных - российских	ед.	0	0	0	0

**ПЛАНОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ НА
2022 Г.**

№ п/п	Целевые показатели реализации Программы развития	Ед. Изм.	Лаборатория промышленных биотехнологий	Лаборатория ПЦР	Лаборатория автомобилей	Всего
1. Научно-исследовательская деятельность						
1.1.	Количество статей в областях, определяемых приоритетами научно-технологического развития	ед.	7	9	12	28
1.1.1.	Число статей, в изданиях, индексируемых в базе данных Web of Science Core Collection (WoS)	ед.	1	2	2	5
1.1.2.	Число статей в изданиях, индексируемых в базе данных Scopus	ед.	1	1	1	3
1.1.3.	Число статей ВАК	ед.	2	5	5	12
1.1.4.	Число статей в международных конференциях	ед.	2	3	2	7
1.1.5.	Число статей в российских конференциях	ед.	1	2	2	5
1.1.6.	Количество статей с иностранным участием	ед.	0	2	0	2
1.2.	Число заявок на получение патента на изобретение, включая международные заявки	ед.	1	0	2	3
1.2.1.	Российские заявки на получение патента на изобретение	ед.	1	1	2	4
1.2.2.	международные заявки на получение патента на изобретение	ед.	0	0	0	0
1.2.3.	Количество полученных охранных документов на РИД	ед.	0	0	0	0

1.2.4.	Количество заключенных лицензионных договоров о предоставлении права использования изобретений, охраняемых патентом	ед.	0	0	0	0
1.3.	Объем научной, инновационной и высокотехнологичной производственной продукции	тыс. руб.	0	0	0	0
1.4.	Объем доходов от научно-исследовательской деятельности для реального сектора экономики	тыс. руб.	0	400	0	400
1.5.	Подготовка заявок на участие в НТП, конкурсах грантов и т.п.	ед.	1	5	4	10
1.6.	Количество проведенных экспертиз с выдачей соответствующих экспертных (аналитических) заключений	ед.	0	4	0	4
1.7.	Количество разработанных и переданных для внедрения и производства технологий	ед.	0	0	0	0
1.8.	Подготовка обучающихся для участия в научных конкурсах, конференциях	чел.	2	0	4	6
1.9.	Руководство обучающимися при подготовке к изданию научной статьи	чел.	2	0	4	6
2.Организационная работа						
2.1.	Научное руководство госбюджетными НИР, грантами, программами. Выполнение обязанностей	чел.	0	0	0	0

	ответственного исполнителя.					
2.2.	Научное руководство хоздоговорными НИР, контрактами. Выполнение обязанностей ответственного исполнителя.	чел.	0	0	1	1
3. Повышение квалификации						
3.1.1.	Обучение на ФПК по направлению	чел.	0	0	2	2
3.1.2.	Стажировки	чел.	0	1	0	1
3.1.3.	Участие в научных и научно-методических конференциях семинарах, школа	чел.	1	4	2	7
4. Развитие научно-технической инфраструктуры						
4.1.	Объем средств, направленный лабораторией на приобретение научного оборудования	тыс.руб	250	0	370	620
5. Количество мероприятий, направленных на популяризацию науки, в которых лаборатория примет участие						
5.1.	Проведение конференций, семинаров, круглых столов	ед.	1	3	2	6
5.2.	Участие в выставках: - международных - российских	ед.	0	0	2	2

**ПЛАНОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ НА
2023 Г.**

№ п/п	Целевые показатели реализации Программы развития	Ед. Изм.	Лаборатория промышленных биотехнологий	Лаборатория ПЦР	Лаборатория автомобилей	Всего
1. Научно-исследовательская деятельность						
1.1.	Количество статей в областях, определяемых приоритетами научно-технологического развития	ед.	7	10	18	35
1.1.1	Число статей, в изданиях, индексируемых в базе данных Web of Science Core Collection (WoS)	ед.	1	2	3	6
1.1.2	Число статей в изданиях, индексируемых в базе данных Scopus	ед.	1	2	2	5
1.1.3	Число статей ВАК	ед.	2	5	7	14
1.1.4	Число статей в международных конференциях	ед.	2	4	3	9
1.1.5	Число статей в российских конференциях	ед.	1	3	3	7
1.1.6	Количество статей с иностранным участием	ед.	0	2	0	2
1.2.	Число заявок на получение патента на изобретение, включая международные заявки	ед.	1	0	2	3
1.2.1	Российские заявки на получение патента на изобретение	ед.	1	1	2	4
1.2.2	международные заявки на получение патента на изобретение	ед.	0	0	0	0
1.2.3	Количество полученных	ед.	1	0	0	1

	охранных документов на РИД					
1.2.4	Количество заключенных лицензионных договоров о предоставлении права использования изобретений, охраняемых патентом	ед.	1	0	0	1
1.3.	Объем научной, инновационной и высокотехнологичной производственной продукции	тыс. руб.	0	0	0	0
1.4.	Объем доходов от научно-исследовательской деятельности для реального сектора экономики	тыс. руб.	0	450	0	450
1.5.	Подготовка заявок на участие в НТП, конкурсах грантов и т.п.	ед.	1	5	4	10
1.6.	Количество проведенных экспертиз с выдачей соответствующих экспертных (аналитических) заключений	ед.	0	4	0	4
1.7.	Количество разработанных и переданных для внедрения и производства технологий	ед.	0	0	0	0
1.8.	Подготовка обучающихся для участия в научных конкурсах, конференциях	чел.	2	0	4	6
1.9.	Руководство обучающимися при подготовке к изданию научной статьи	чел.	2	0	4	6
2.Организационная работа						
2.1.	Научное руководство	чел.	0	0	0	0

	госбюджетными НИР, грантами, программами. Выполнение обязанностей ответственного исполнителя.					
2.2.	Научное руководство хоздоговорными НИР, контрактами. Выполнение обязанностей ответственного исполнителя.	чел.	0	5	1	6
3. Повышение квалификации						
3.1.1	Обучение на ФПК по направлению	чел.	0	0	2	2
3.1.2	Стажировки	чел.	0	1	0	1
3.1.3	Участие в научных и научно-методических конференциях семинарах, школа	чел.	1	5	2	8
4. Развитие научно-технической инфраструктуры						
4.1.	Объем средств, направленный лабораторией на приобретение научного оборудования	тыс.руб	250	0	390	640
5. Количество мероприятий, направленных на популяризацию науки, в которых лаборатория примет участие						
5.1.	Проведение конференций, семинаров, круглых столов	ед.	1	3	2	6
5.2.	Участие в выставках: -международных - российских	ед.	0	0	2	2